MÉMOIRE
SUR LA
NUTRITION.

MÉMOIRE
SUR LA
NUTRITION;

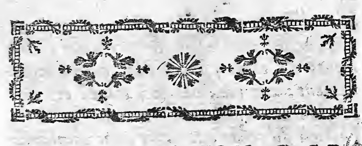
PAR M. DE GRIMAUD, Professeur dans l'Université de Médecine de Montpellier.

Multa renascentur quæ jam cecidère.



A MONTPELLIER,
Chez JEAN MARTEL AINÉ, Imprimeur Ordinaire du Roi, des Etats-Généraux du Languedoc, & de l'Université.

MDCCLXXXVII.
AVEC APPROBATION.



QUESTION

PROPOSÉE

PAR L'ACADÉMIE IMPÉRIALE

DES SCIENCES

DE SAINT - PÉTERSBOURG.

COMME la Nutrition & l'accroissement des diverses parties du corps animal qui n'ont point de vaisseaux tels que l'épiderme, les ongles, les cheveux, les cornes, aussi-bien que de celles où le petit nombre des vaisseaux est très-éloigné de pouvoir atteindre à tous les points de leur substance, par exemple les os; enfin, comme la rapide végétation de l'embrion dans un temps où il n'existe en lui ni cœur,

ni vaiſſeaux, ou peu après, quand on n'apperçoit encore que les premiers rudiments du cœur, mais ſans aucun mouvement; comme, dis-je, toutes ces circonſtances réunies démontrent qu'outre l'action du cœur qui ſuffit pour imprimer le mouvement au ſang & aux humeurs, pourvu qu'ils ſoient contenus dans des vaiſſeaux qui communiquent avec lui, il faut qu'il y ait encore une autre force propre à la ſubſtance animale, laquelle faſſe parvenir les ſucs nourriciers à tous les points des parties qui croiſſent dans des proportions convenables à leur accroiſſement, d'autant plus que dans les plantes où l'on ne découvre rien qui puiſſe être comparé à l'action du cœur, ou regardé comme une force dont la preſſion s'étende par-tout, il ſe fait néanmoins de ſemblables mouvements des ſucs, avec les opérations végétales qui en dépendent, telles que l'introduction du ſuc dans les racines, ſa préparation & ſon mouvement dans toutes les parties, la Nutrition & l'accroiſſement de ces parties, enfin, la végétation continuelle de nouvelles parties, ce qui manifeſte encore

plus diſtinctement une ſemblable force; on demande quelle eſt cette force? *Eſt-elle la même que la force d'attraction, commune aux ſolides & aux fluides des corps, ou bien appartient-elle proprement & uniquement à la ſubſtance vivante des animaux & des plantes! Sont-ce peut être des forces différentes, ou des cauſes d'où dépendent les diverſes opérations qui viennent d'être détaillées; par exemple, l'abſorption des ſucs par les racines, la continuation de leur mouvement dans les vaiſſeaux, leur ſéparation pour ſervir à la Nutrition; enfin, leur évaporation; ou bien ne ſeroit-ce autre choſe qu'une ſérie d'opérations, dont la ſuivante dépendroit toujours immédiatement de la précédente, de maniere que toutes provinſſent originairement d'une ſeule & même force? Le méchaniſme & l'organiſation contribueroient-ils à ces effets, ou bien ces cauſes ne pourroient elles jamais y avoir aucune influence eſſentielle, de façon qu'au contraire l'organiſation réſulteroit de ces diverſes opérations, tant dans les animaux que dans les plantes? Enfin, n'y auroit-il*

dans la Nature aucune autre opération connue qui pût être comparée à ces divers mouvements des ſucs dans les plantes & dans les animaux, qui ſeroient alors une eſpece ſubordonnée à ce genre, ou pourroit lui être rapportée? Journ. Encyclop. 1. Mars 1785. pag. 330.



AVERTISSEMENT.

JE donne ce Mémoire à peu-près tel que je l'ai envoyé à l'Académie de Saint-Pétersbourg il y a plus de deux ans. Je n'y ai guère ajouté que quelques notes qui la plupart ont pour objet de montrer les rapports qu'a la doctrine que j'expose avec celle de nos anciens Maîtres. Il me semble que plus l'esprit philosophique fera de progrès, plus on goûtera la maniere de ces premiers Observateurs de la Nature.

Je me suis attaché principalement à rechercher si la Nutrition est *organique*, & je crois avoir démontré qu'elle ne l'est pas.

J'ai été conduit par mon sujet à des considérations abstraites &

métaphyſiques, je m'y ſuis livré autant que j'en ai été capable. Je ne ſuis point de l'avis de ceux qui veulent réduire l'étude de la Médecine à une ſeche nomenclature, qui veulent que les ſens agiſſent toujours, que la raiſon & la réflexion n'agiſſent jamais.

Je ne ſuis point entré dans les détails de la Nutrition ; je n'ai point crû ces détails néceſſaires pour répondre à la Queſtion. Ce ſera l'objet d'un autre Mémoire dans lequel il faudra examiner l'action du ſyſtême lymphatique & cellulaire (ou cylindrique d'après quelques obſervations très-modernes), qu'on peut regarder à bien des égards comme oppoſé au ſyſtême vaſculaire ſanguin, & très-éminemment au ſyſtême artériel.

Tout le monde s'occupe aujour-

d'hui du ſyſtême lymphatique & cellulaire depuis les belles découvertes des Anatomiſtes Anglois ; mais c'eſt aux Médecins de Montpellier qu'appartiendra inconteſtablement la gloire d'en avoir les premiers ſenti toute l'importance.

Je m'étois décidé à publier ce Mémoire avant de connoître le jugement de l'Académie qui devoit être publié au commencement de cette année, & que j'ai attendu pendant plus de huit mois. Ce n'eſt que depuis peu, & par haſard, que je l'ai vu annoncé dans l'*Eſprit des Journaux* qui s'exprime ainſi :
» Des onze Pieces que l'Académie a reçu, deux en particulier
» ont mérité qu'on en fit une mention honorable. La premiere en
» François, avec la deviſe *Multa*
» *renaſcentur quæ jam cecidêre*,

» expofe d'une maniere également
» folide & modefte la théorie des
» fonctions du corps humain &
» celle de la digeftion en parti-
» culier. L'autre Mémoire en Alle-
» mand, avec la devife *Dies diem*
» *docet*, pofe des fondements fo-
» lides, mais fur lefquels il ne
» conftruit aucun édifice, fans
» compter qu'il renferme bien des
» chofes hafardées, & d'autres mal
» exprimées; mais l'effentiel eft
» que ni l'un ni l'autre ne traite du
» mouvement des humeurs au-delà
» des vaiffeaux. *Efpr. des Journ.*
» *mois de Mars*, *page* 308. »

Ainfi, j'avois mal entendu l'énoncé de la Queftion propofée par l'Académie, & je vois que cette Illuftre Société demandoit des détails dont je n'avois pas cru devoir m'occuper.



MÉMOIRE
SUR LA
NUTRITION.

Multa renaſcentur, quæ jam cecidêre.

LES Sages qui propoſent cette queſtion ont ſenti combien les hypotheſes méchaniques ſont inſuffiſantes pour concevoir les opérations de la Nature dans le ſyſtême des êtres vivants ; car s'il eſt quelques-unes de ces opérations qui ſoient indépendantes de l'*organiſme*, il eſt facile de conclure que les loix méchaniques ne peuvent avoir ſur elles aucune priſe.

On ſe dégoûte aſſez généralement aujourd'hui des théories méchaniques. On commence à s'appercevoir que les

principes d'explication pour chaque ſcience, doivent être cherchés dans cette ſcience même, & non pas empruntés de ſciences étrangeres ; c'eſt aux Compagnies ſavantes qu'il appartient d'aider efficacement cette diſpoſition des eſprits, & d'accélérer l'heureuſe révolution qu'elle prépare.

Je parlerai principalement de l'Homme, c'eſt le ſujet qui nous intéreſſe le plus, c'eſt auſſi celui ſur lequel nous avons les obſervations les plus nombreuſes & les plus exactes. Ce que j'en dirai pourra cependant s'appliquer facilement aux autres productions de la Nature vivante.

Je partagerai les fonctions en deux claſſes ; je les conſidérerai comme intérieures, & comme extérieures.

Les fonctions intérieures s'achevent dans l'intérieur même de l'être vivant, & elles ſe rapportent à ſon corps d'une maniere excluſive. Par ſes fonctions extérieures, l'animal s'élance hors de lui, il étend, il agrandit ſon exiſtence, il la porte & la diſtribue ſur les objets qui l'environnent ; il étudie ces objets,

il juge de leurs qualités relatives d'après des idées antérieures à toute instruction, quoi que disent la plûpart des Philosophes de ce siecle, & par sa faculté *locomotrice*, il s'approche des uns, & s'éloigne des autres, selon les rapports de convenance ou de disconvenance qu'il a apperçu entr'eux & lui; en un mot, par l'exercice reglé de ses fonctions extérieures, l'animal se coordonne surement avec les êtres au milieu desquels il est placé, en établissant entre ces êtres & lui les relations de distance convenables à sa nature.

Cette division que nous proposons ici ne peut pas être prise en rigueur, & comme étant d'une vérité absolue; car tous les actes de la Nature sont tellement rapprochés, ils sont liés entre eux d'une maniere si intime, si nécessaire, & la Nature passe constamment de l'un à l'autre par un mouvement si uniforme, par des *dégradations* si bien ménagées qu'ils ne laissent point d'espace pour recevoir les lignes de séparation de démarcation qu'il nous plaît de tracer. Toutes nos méthodes qui distribuent,

qui claſſent, qui diviſent les productions naturelles, ne ſont que des abſtractions de l'eſprit qui ne conſidere point les choſes telles qu'elles ſont réellement, mais qui s'attache excluſivement à certains rapports, & néglige ou jette de côté tous les autres.

Ainſi, d'après la chaîne qui lie toutes les fonctions d'un être vivant, nous en trouverons qui ne ſont ni intérieures ni extérieures, mais qui ſont mi-parties, qui ſont placées entre les unes & les autres, & qui ſemblent appartenir également aux unes & aux autres. Il ne faudra donc ſe prêter à cette diviſion que comme à une ſimple hypotheſe, & qu'autant qu'elle va nous ſervir à diſtribuer nos idées avec plus d'ordre; car tout ordre, même arbitraire, eſt utile en ce qu'il ſoumet à la fois à notre réflexion une plus grande quantité d'idées, & qu'il facilite en conſéquence la comparaiſon que nous devons établir entr'elles.

Fonctions extérieures.

Je parlerai peu des fonctions extérieures, ou de celles qui se rapportent aux objets situés hors du corps ; ces fonctions n'appartiennent que d'une maniere assez éloignée à la question que je dois traiter ici.

Il est facile de voir que les fonctions extérieures dépendent (1) d'une force *motrice*, c'est-à-dire, d'une force que l'on peut se représenter comme appliquée à mouvoir la matiere, & à changer diversement ses phénomenes de situation. Car quoique nous n'appercevions pas distinctement comment le sentiment se trouve attaché au mouvement, cependant il est clair que l'animal ne peut entrer en relation avec les objets qui l'environnent, & qu'il ne peut prendre connoissance de ces objets

(1) Cette force motrice est susceptible d'autant de modifications différentes qu'il y a d'especes différentes de mouvements dans les objets qui peuvent être apperçus & sentis.

qu'autant qu'il établit & qu'il soutient dans ses organes, ou dans la partie vraiment sensible de ses organes, un ordre, un appareil, un systême de mouvements co-relatifs aux mouvements des objets, ou plutôt des qualités qui doivent l'affecter, ainsi que *Stahl* l'a parfaitement exposé.

Cette force *motrice* appliquée à produire les fonctions extérieures, & que j'appellerai pour plus de simplicité, *force motrice animale*, est *organique*. La forme de son développement dépend (1) nécessairement de la structure des parties par le moyen desquelles elle se produit & se manifeste ; & c'est la maniere dont l'organisation extérieure modifie pour chaque animal les effets de cette force qui détermine l'ordre de ses relations avec les objets environ-

---

(1) *Quot sunt consensus in corporibus inanimatis, tot possunt esse sensus in animalibus, si essent perforationes in corpore animato, ad discursum spiritûs animalis in membrum ritè dispositum, tanquàm in organum dispositum.* Nov. organ. lib. 2. aph. 27. Bacon.

nants qui fixe le nombre & l'eſpece de ſes ſenſations, & qui lui aſſigne le rang qu'il occupe ſur l'échelle des êtres.

Non-ſeulement cette force eſt organique & les variétés de ſes effets ſont conſtamment décidées, d'après les variétés de la ſtructure & de la forme, mais de plus cette force s'appliquant eſſentiellement ſur les objets extérieurs, & ſoutenant avec eux des relations néceſſaires, elle doit s'accommoder aux loix qui reglent les mouvements de ces objets extérieurs, & dès-lors les fonctions qui en dépendent doivent préſenter quelque choſe de méchanique.

Ainſi, ſi nous conſidérons la diſtribution des muſcles, nous trouverons que leur volume & leur nombre ſont proportionnels à la maſſe des parties auxquelles ils s'attachent, & à l'importance des mouvements que ces parties doivent exécuter; & les muſcles, agents des mouvements, & les os ſujets des mouvements, nous repréſenteront exactement la théorie du levier. Il eſt vrai que les *puiſſances* ne ſe trouvent pas diſpoſées ici comme elles le ſont dans nos

machines. Les Anciens avoient écrit que la machine animale étoit conftruite de maniere qu'elle pouvoit produire les plus grands effets avec les plus petits moyens. *Borelli* démontra le premier combien cette opinion étoit deftituée de fondement ; il fit voir que les mufcles, par leur fituation, devoient fouffrir des déchets confidérables, & qu'il n'y avoit que la plus petite partie de leur action qui fût employée efficacement contre les réfiftances à vaincre. C'eft au développement & à la preuve de ce fait que ce grand Homme a employé les premiers livres de fon bel Ouvrage, *De motu animalium* ; & l'on peut dire qu'il mérita l'immortalité par l'application heureufe qu'il fut faire du principe le plus fimple des méchaniques ; car, fi l'on y prend garde, on verra que c'eft toujours à l'Homme de génie qu'il appartient de découvrir des rapports dont la fimplicité frappe tous les yeux quand une fois ces rapports font découverts.

On peut demander ici, pourquoi la Nature (dont la fageffe tend toujours à multiplier les effets en fimplifiant les

moyens

moyens d'opération) a diſtribué les muſcles de maniere qu'il n'y ait que la plus petite partie de leur action qui ſoit utile, & pourquoi elle n'a pas employé les procédés que nous employons dans nos machines, & à l'aide deſquels nous ſavons diſpenſer les forces avec tant d'économie ? Mais il eſt facile de remarquer que les moyens qui vont à ménager les forces ſe réduiſent toujours à faire parcourir un grand eſpace à la puiſſance, tandis que la réſiſtance n'en parcourt qu'un plus petit ; en ſorte que dans toutes nos machines nous perdons conſtamment en temps ce que nous gagnons en forces. Or, dans cette alternative néceſſaire de perte de forces ou de perte de temps, la Nature a dû ſe décider pour les pertes de force, parce que la Nature peut ſur les forces, & qu'elle ne peut rien ſur le temps.

Il arrive cependant qu'elle épargne les forces en s'accommodant à nos moyens autant qu'ils ont pu entrer dans ſon plan, comme on le voit par les os ſeſamoïdes, & par les longues productions dont ſont armées les pieces oſſeu-

ſes deſtinées à de puiſſants efforts.

Mais c'eſt ſur-tout dans les organes des ſens que les avantages de la forme ſe décelent & qu'ils brillent avec la derniere évidence ; en ſorte qu'en développant pleinement la configuration de l'œil, il n'eſt pas une ſeule circonſtance qui ne réponde à quelques-unes des loix que ſuit la lumiere, & qu'une intelligence ſupérieure embraſſeroit l'optique dans toute ſon étendue, en analyſant, en approfondiſſant le méchaniſme de l'œil ; de même qu'elle parviendroit à démontrer les loix de l'acouſtique, en cherchant la raiſon de tous les détails de ſtructure que préſente l'organe de l'ouie.

Et ſi nous ne voyons pas à beaucoup près auſſi clairement les avantages de forme dans les organes du goût & de l'odorat, c'eſt que dans le ſyſtême animal ces ſens ſe rapportent à la force *digeſtive* dont les actes n'ont aucune connexion néceſſaire avec les phénomenes d'organiſation, ainſi que nous le verrons dans la ſuite.

Les organes ſitués à l'extérieur du

corps, & qui s'appliquent ſur les objets de dehors, exécutent donc des fonctions dont le mode répond aux loix affectées à ces objets ; en ſorte que le Philoſophe étudiant d'une part ces objets extérieurs, & venant à connoître le ſyſtême des loix qui reglent leurs mouvements ; & d'une autre part, développant, à l'aide de l'anatomie, la ſtructure des organes qui leur ſont analogues, il voit les phénomenes de cette ſtructure conſtamment en rapport avec les loix phyſiques, & de cette maniere il peut & confirmer les connoiſſances qu'il a acquiſes, & même en acquérir de nouvelles. C'eſt ainſi que tout récemment l'Illuſtre M. *Euler* obſervant les moyens que la Nature a employés dans l'œil pour prévenir la diffuſion, la diſperſion de la lumiere (moyens qui conſiſtent à aſſembler dans l'œil différentes forces de réfraction, & à accorder ces forces avec la réfrangibilité différente des rayons ſur leſquels elles doivent s'exercer), a donné l'idée d'une eſpece de lunette qui a beaucoup plus d'effet que toutes celles qu'on connoiſſoit juſ-

qu'à ce jour ; & que par la grande découverte des lunettes *achromatiques*, on peut dire que ce célebre Mathématicien a reculé le domaine de l'Homme dans les régions céleſtes.

On pourroit démontrer que les productions de l'art ne ſont que des imitations plus ou moins heureuſes, des répétitions plus ou moins exactes de certaines formes ou idées employées par la Nature, & qui ſe trouvent exprimées dans quelque partie du ſyſtême général de l'organiſation.

Et cette union de la Phyſique & de l'Anatomie conduiroit bien plus ſûrement, bien plus directement à des découvertes importantes, ſi l'on agrandiſſoit le champ des travaux anatomiques ; ſi l'on faiſoit conſtamment marcher de front la connoiſſance de différentes eſpeces, & que l'on comparât dans un grand nombre les organes affectés aux mêmes fonctions ou à des fonctions analogues. Car, comme le diſoit *Ariſtote*, il ſemble que, pour la compoſition des animaux, la Nature ſe ſoit aſſervie à un ſeul plan, à un plan uni-

forme, général, dont il eſt bien des détails qui ne rempliſſent d'utilité manifeſte que dans quelques eſpeces, & qui dans d'autres ne s'annoncent & ne ſe produiſent que par des formes avortées, que par des ébauches timides, incomplettes, qui n'ont & ne peuvent avoir aucun uſage.

A la vue des rapports qui lient l'animal à tous les objets de la création, & qui font de ſon corps comme un centre où l'univers ſe réfléchit (1), ſe reproduit en entier, nous ſommes conduits bien néceſſairement à l'Intelligence Suprême qui a reglé & ordonné cette foule effrayante de rapports. C'étoit-là le principal fruit que les anciens Sages attendoient de leurs travaux anatomiques. Laiſſons au Peuple (2), s'écrioit

(1) *Animalia ſunt naturæ ſpecula à Sapientibus nuncupata.* Cœl. Aurelian. morb. chron. lib. 4. cap. 6.

(2) De uſu part. lib. 3. cap. 10. *Exiſtimoque in eo veram eſſe pietatem non taurorum hecatombas ei plurimas ſacrificari, & caſias & alia ſexenta odoramenta ac unguenta ſuffumigari; ſed ſi noverim ipſe primus, deindè & aliis expoſuerim, quænam ſit ipſius ſapientia quæ virtus, quæ bonitas, &c.*

Galien dans le ſublime entouſiaſme qui l'animoit, laiſſons au Peuple le culte & ſes pratiques ; qu'il s'enferme dans des lieux conſacrés par la religion, & qu'il y adreſſe ſes vœux à l'Eternel. Pour le Philoſophe, c'eſt dans le cadavre de l'animal que ſa majeſté éclate ; c'eſt-là qu'il s'eſt élevé le temple le plus auguſte (1).

(1) La Médecine, diſoit Hypocrate, appartient plus directement à la Philoſophie qu'aucune autre ſcience ; elle applique l'Homme à l'exercice habituel des devoirs les plus intéreſſants, & ſur-tout elle donne un prix à ces devoirs, parce qu'elle l'éleve à la contemplation de ſon Auteur. *Neque enim ſapientiam inter & Medicinam multa eſt differentia. Nam omnia quæ ad ſapientiam requiruntur inſunt in Medicinâ : argenti contemptus, reverentia, verecundia, habitus ſubmiſſus, autoritas, judicium ..... munditia, doctrina ..... alienitas à mercimoniis, alienitas à ſuperſtitione, præeminentia divina. Habent enim Medici quæcumque habent ad coercendam intemperantiam, inſcitiam, avaritiam, concupiſcentiam, rapinaſque ac impudentiam. Hæc enim eſt cognitio accedentium & uſus eorum quæ ad amicitiam pertinent, & quomodò ad liberos, ad quaſcumque res ſe gerere oporteat.....*

Le mode des fonctions extérieures est réglé d'après les loix auxquelles sont assujettis les corps extérieurs & physiques ; en sorte qu'en développant la structure des organes qui exécutent ces fonctions, & en étudiant les objets physiques sur lesquels ces organes s'exercent, nous pouvons saisir entre ces deux ordres de phénomenes des analogies (1) qui se multiplieront à mesure

---

Etenim scientia de Diis vel maximè animo ipsius (Medici) implexa est. De decenti Ornatu, N°. 5. CORNARO. Pourquoi faut-il que la beauté de ce tableau soit aujourd'hui si fort réhaussée par le contraste !

(1) Les organes des sens sont parfaitement analogues aux objets extérieurs sur lesquels ils s'exercent : ils n'en different qu'en ce qu'ils sont appliqués par un principe qui ne se trouve pas dans les objets. *Instantiæ conformes sunt eæ quæ sequuntur : speculum & oculus, similiter fabrica auris & loca reddentia echo. Ex quâ conformatione, præter ipsam observationem similitudinis, quæ ad multa utilis est, proclive est insuper colligere & formare illud axioma : videlicet organa sensuum, & corpora quæ pariunt reflexiones ad sensus, esse similis naturæ. Rursùs ex hoc ipso admonitus intellectus, non ægrè insurgit ad axioma quoddam*

que nous acquerrons plus de connoissances, sur-tout si nous étendons nos recherches anatomiques, & si nous les appliquons à la fois à une grande quantité d'especes différentes ; cependant il s'en faut bien que ces fonctions extérieures soient rigoureusement & exclusivement méchaniques (1). Ainsi

---

altiùs & nobiliùs. Hoc nimirùm : nihil interesse inter consensus sive sympathias corporum sensu præditorum, & inanimatorum sine sensu ; nisi quod in illis accedat spiritus animalis ad corpus ità dispositum : in his autem absit. BACON. Nov. organ. lib. 2. aph. 27.

(1) La différence essentielle qu'il y a entre le simple méchanisme & l'organisme, c'est que dans l'organisme l'appareil instrumental est appliqué par un *principe* à des fins prévues & déterminées. *Organismus . . . . . consistit enim non solùm in destinatione, sed etiàm actuali adhibitione ad effectum specialissimum, adeòque reverà unicum ut illa verè specialissima sui constitutione quâ certum planè finem respicit, nec ullam aliam existendi, nec etiam ita essendi ullam rationem habeat.* STAHL. *De mechan. & organ. diversitate*, N°. 39. On se seroit épargné bien des paralogismes, si les Ouvrages de ce Médecin Philosophe avoient été moins critiques & plus entendus.

Ainsi, par rapport aux muscles, si à l'aide de l'anatomie nous recherchons leur disposition & la maniere dont ils s'attachent aux parties solides qu'ils sont destinés à mouvoir, nous pouvons, en appliquant la méchanique à ces connoissances, déterminer les avantages ou les désavantages qui résultent de leur situation ; & dès-lors nous pouvons calculer très-précisément la quantité de forces que ces muscles doivent employer pour produire l'effet que nous leur voyons réellement produire, mais tout cela ne nous fait pas connoître le principe de leurs mouvements, ni l'étendue de ses ressources, ni la rapidité de ses déterminations.

De même par rapport aux sens, nous trouvons dans l'œil, par exemple, une structure bien évidemment décidée d'après les loix de l'optique ; nous pouvons rendre raison de cette structure, nous pouvons marquer nettement le rapport qu'il y a entre telle loi de la lumiere & la forme sphérique de l'œil, entre telle autre loi de la lumiere & le nombre des différentes forces de ré-

fraction assemblées dans l'organe de l'œil, &c. &c.

Mais ces rapports généraux ne suffisent pas, il faut de plus que l'organe se dispose pour recevoir l'impression de chaque objet, & qu'il se dispose différemment selon les circonstances différentes dans lesquelles se trouve chaque objet particulier que nous voulons appercevoir : or, c'est cette disposition de l'organe qui ne peut s'expliquer & se concevoir par aucune considération nécessaire & méchanique.

Les loix méchaniques ne sont donc que des moyens dont la nature vivante se sert utilement pour aller à ses fins ; mais tant que l'animal vit, tant qu'il est en pleine vigueur, tant qu'il jouit complétement de ses forces, ces loix restent toujours secondaires & subordonnées, & elles ne deviennent victorieuses & prédominantes que lorsque la vie va s'éteindre, & que les loix du grand monde vont l'emporter sur les loix du petit. *Nam hominis natura sæpè universi potestatem non superat*, disoit Hyppocrate, *De dieb. judicat.* N°. 1.

Des fonctions intérieures.

Les fonctions intérieures qui se rapportent au corps d'une maniere exclusive, peuvent être considérées sous deux aspects ; ou comme appliquées à mouvoir la matiere, ou comme appliquées à la changer & à lui imprimer des qualités nouvelles.

Je ne puis point parler ici de toutes les fonctions intérieures qui se rapportent au mouvement de la matiere, j'aurai occasion d'en dire quelque chose par la suite ; je me bornerai donc à exposer quelques principes.

Il est facile de voir que le corps ayant nécessairement une certaine étendue, il faut que les aliments qui s'y introduisent pour le nourrir, de même que les sucs qui résultent de ces aliments, soient animés d'un mouvement de locomotion, & répandus sur tous les points de la masse dont ils sont destinés à réparer les pertes ; il faut aussi que les sucs hétérogenes qui résultent du travail des différentes digestions, soient agités d'un mouvement de transport, &

préſentés ſucceſſivement aux organes ſecrétoires diſtribués çà & là ſur toute l'habitude du corps.

Toutes les parties ſont donc pénétrées d'une force motrice qui arrête & décide le (1) ton de chacune, & qui entretient habituellement dans toute la maſſe vivante, des frémiſſements, des motitations, des oſcillations dirigées de différentes manieres ſuivant les différents beſoins ; car tant qu'un être vivant eſt bien ordonné, ſes beſoins déterminent toujours les phénomenes qui s'y exécutent.

Cette force motrice ou tonique que j'appellerai *force motrice vitale*, eſt de même ordre que la *force motrice animale* qui produit les fonctions extérieures, car elle agite & balance la fibre en grand ; elle a auſſi pour objet excluſif de changer ſes phénomenes de ſituation

---

(1) Le ton de chaque partie dépend des forces motrices vitales qui s'y exercent. On ſait, d'après les travaux de Borelli, que les muſcles doivent ſupporter pendant la vie des poids infiniment ſupérieurs à ceux qui les rompent après la mort.

par rapport aux fibres environnantes ; ſans porter d'atteinte à l'enſemble de ſes qualités intérieures & conſtitutives de ſes qualités de *mixtion*, comme on parle communément.

Elle en differe cependant en ce que, généralement parlant, elle agit d'une maniere plus douce, & qu'elle préſente beaucoup moins d'intenſité ; elle en differe auſſi en ce que ſes effets ſont réglés par le *ſens vital intérieur* dont les actes échappent complétement à la *conſcience*, & ſur leſquels la volonté ne peut exercer abſolument aucun empire, au lieu que la force motrice animale qui eſt en relation avec les objets extérieurs, eſt le plus généralement ſubordonnée aux ſenſations animales, c'eſt-à-dire, aux ſenſations que nous devons à l'exercice des ſens extérieurs, & qui ſeules nous fourniſſent tous les éléments de nos connoiſſances réfléchies.

Le *ſens vital intérieur* auquel la *force motrice vitale* eſt ſubordonnée, paroît s'exercer comme ſpécialement dans l'orifice ſupérieur de l'eſtomac, & de la même maniere qu'on regarde aſſez com-

munément le cerveau, ou du moins la partie vraiment centrale du cerveau, comme le *ſenſorium commune*, par rapport au ſens vital extérieur ; on pourroit auſſi regarder l'orifice ſupérieur de l'eſtomac, comme le *ſenſorium commune* par rapport au ſens appliqué à recevoir les impreſſions internes, & à régler l'ordre des mouvements qui s'exercent dans l'intérieur du corps. Cette propoſition eſt d'une application très-importante pour la pratique, ainſi que les Anciens l'avoient (1) bien connu ; elle eſt le réſultat néceſſaire d'un grand nombre de faits que les bornes de ce Mémoire & l'abondance des matieres ne me permettent pas d'énoncer ici.

La force tonique ou la *force motrice vitale* differe encore de la *force motrice animale*, en ce qu'elle n'eſt point du tout méchanique. Nous avons vu ci-devant que la force motrice animale, ou

(1) *Hyppocrate* exprimoit cette action puiſſante de l'eſtomac, en diſant que l'eſtomac fournit à toutes les parties & reçoit de chacune d'elles. *Ventriculus omnibus dat & ab omnibus accipit.* De diætâ. lib. 1.

la force appliquée aux fonctions extérieures, présente dans son développement quelque chose de méchanique, & c'est ce dont il est facile de se convaincre, parce que nous pouvons saisir nettement des rapports entre la structure des organes par le moyen desquels cette force se déploie, & entre les qualités physiques des objets extérieurs sur lesquels elle agit & s'exerce. Or, c'est ce qui ne peut avoir lieu par rapport à la force tonique qui existe dans chacun des organes du corps; car bientôt nous serons forcés de reconnoître dans le corps vivant une *force digestive ou altérante* qui se développe pleinement sur la matiere placée dans sa sphere d'action qui la transforme, qui lui imprime un nouveau systême de qualités, & cela indépendamment de tout mouvement de *locomotion* (1); & d'une maniere sur laquelle nous ne pouvons absolu-

(1) *Dicendum partes moveri non mutantes locum, sed manentes & alterascentes mollitie, duritie, calore & reliquiis similarium partium differentiis.* Aristote. De generat. animal. liv. 2. ch. 5.

ment former aucune conjecture raisonnable, parce que, réduits par nos moyens d'opération, à n'agir que sur la surface, tout ce qui se passe dans l'intérieur des corps, tout ce qui dépend de la masse, tout ce qui pénétre la pleine & profonde solidité de la substance, nous est de tout point incompréhensible. Les organes récélés dans l'intérieur de l'animal, exercent donc leur action sur des corps qui ont éprouvé l'énergie de la force digestive, & qui dès-lors sont changés, altérés dans leurs qualités; & quand il seroit vrai qu'il y eût une connexion nécessaire entre les fonctions qu'ils remplissent & leur conformation méchanique, encore ne pourrions-nous parvenir sur ce point à aucune espece de certitude, parce que les objets sur lesquels s'applique ici l'organisation, n'ont plus rien de commun avec les objets extérieurs qui (1) seuls peuvent

(1) Il faut rappeller ici les expériences nombreuses qui ont démontré l'existence d'un *principe de vie* dans les humeurs. *Fontana*, *Hunter*, *Wilson*.

peuvent devenir les sujets de nos observations, & qui sont les seuls par rapport auxquels nous puissions constater l'existence des loix méchaniques.

On peut se convaincre en effet que, comme l'a dit Berckley (1), les causes méchaniques ne sont que les loix que nous avons apperçues & observées dans l'ordre successif des phénomenes que nous présentent les objets de la Nature universelle : or, ces phénomenes se suivant dans un ordre tout différent de celui dans lequel se suivent les phénomenes de l'économie vivante (2), puis-

(1) Voyez le superbe Ouvrage de mon Illustre Maître *M. de Barthez*, Chancelier de notre Université. *Nouv. Eléments de la Science de l'Homme*, *Discours préliminaire.*

(2) *Utique interim conceditur quod confermentatio chimica & animalis vitalisque, quàm maximè in productis differant ; quemadmodùm enim aër, æther, & calor aliter assumuntur ab agente illo universali macrocosmico ad transformanda sibi subjecta, aliterque proportio conbinabilium ut plurimùm fortuita cadit. .... Ità sanguis semel in generatione productus & viscera, aliter assumuntur ab agente speciali mi-*

que les tendances ne ſont pas les mêmes, & qu'enfin les réſultats de l'économie vivante ne ſont pas les réſultats de la nature univerſelle, il s'enſuit que l'application rigoureuſe des loix méchaniques à l'économie vivante eſt mal-entendue, & que même elle implique contradiction.

Nous diſons que la *force motrice vitale* a principalement pour objet de nourrir le corps (1) en diſtribuant les ſucs alibi-

---

crocoſmico, & materia ſub juſtâ proportione, aliter combinatur, prout aliis productis ad conſervationem ſingularum corporis partium agens hoc ſpeciale opus habet. STAHL. De ſanguificatione, cap. 3.

(1) Et voilà pourquoi les affections nerveuſes profondément établies portent ſi eſſentiellement ſur la fonction de la nutrition, & que ces affections, quand elles ſe prolongent, décident preſque toujours ou la conſomption (ſur-tout, comme l'a obſervé Willis, dans les parties les plus éloignées de la tête, un des principaux centres du ſyſtême cellulaire & nutritif, ainſi que nous aurons occaſion de l'établir ailleurs) ou l'hydropiſie. Voyez *Proſper Martian. Comm. Hyp. De glandulis, verſ.* 123. *Nervoſum genus debilitando eſt cauſa ut partes ipſæ nutrimentum proprium ſegniter trahant.*

les ſur tous les points de ſon étendue, & de le conſerver en le purgeant & chaſſant hors de lui les ſucs hétérogenes qui s'y développent : auſſi eſt-il bien remarquable que ces forces (au moins dans l'homme (1) & les animaux qui lui ſont

(1) Dans les végétaux, il paroît que les forces toniques ſont alternativement dirigées de bas en haut & de haut en bas, à peu près comme dans les animaux les plus ſimples qui ne paroiſſent être qu'un ſeul inteſtin, & dans leſquels les humeurs vont auſſi par ondulations alternatives de l'une à l'autre extrémité. Les ſucs nourriciers dans le végétal, qui obéiſſent à cette détermination de mouvement, ſe portent donc des racines vers les feuilles & des feuilles vers les racines, (*Mutua quædam retributio ex imis ad ſumma, & è contrà fieri debet : ideòque alimentum ex inferioribus & ſuperioribus partibus capeſcit arbor.* Hyp. *De nat. pueri.*) de maniere cependant que la quantité qui deſcend des feuilles eſt plus abondante que celle qui s'éleve, puiſque M. *Duhamel* a vu qu'en ſerrant fortement le tronc d'un arbre, cette ligature décide deux bourrelets dont le ſupérieur eſt plus conſidérable que l'inférieur. D'après cela, on pourroit dire que les racines dans les plantes ſont co-relatives aux premiers organes digeſtifs des animaux, ou à ce qu'on appelle les premieres voies, l'eſtomac,

analogues), font habituellement dirigées vers l'organe de la peau. Ce mode [*] habituel de diftribution des forces toniques qui s'élancent par une action toujours foutenue, du centre du corps, de la région épigaftrique vers chacun des points de la péripherie (1), eft un des

---

les inteftins, & les parties voifines qui pompent les fucs nourriciers (*Quemadmodùm terræ arboribus, ità animalibus ventriculus.* Hyp. *De Humor.*), & que les feuilles font analogues à l'organe de la peau. (M. *Ingenhowz* compare les feuilles des végétaux aux organes de la refpiration dans les animaux) & établir généralement que dans les êtres vivants, les deux grands termes ou les deux aboutiffants principaux des forces toniques font d'une part les organes qui reçoivent l'air, & d'autre part les organes qui font appliqués à recevoir un fonds de nourriture plus groffier & plus confiftant. Je renvoie fur tous ces objets à une excellente Differtation de M. Riche *fur la chymie des végétaux*, foutenue cette année dans nos Ecoles, & imprimée enfuite en français à Avignon.

[*] *Voyez les Ouvrages de M. de Bordeu & ceux de fon illuftre ami M. Fouquet.*

(1) Hyppocrate difoit que l'eau qu'il regardoit comme le véhicule des fucs nourriciers (c'eft le *latex* de Vanhelmont) fe portoit de l'eftomac

phénomenes les plus intéressants, & qui donne l'explication d'un grand nombre d'autres, ainsi que les Anciens l'avoient parfaitement bien vu. Or, une utilité frappante de ce mode de distribution, c'est de verser & de répandre sur tous les points de la masse du corps, les sucs nourriciers résultants de la digestion

---

vers tout le corps, qu'elle revenoit de tout le corps à l'estomac, & que cette révolution s'achevoit dans l'espace de trois jours. Voyez les Comm. de Martian. *de Geniturâ*, *v.* 45. *de morb. mul. liv.* 2. *v.* 173. *de morb. l.* 4. *sect.* 2. *v.* 221. Cette *eau*, cette sérosité qu'Hyppocrate ne mettoit point au nombre des causes humorales de maladies (Martian. *de morb. mul. l.* 2. *v.* 173.) présente cependant bien des phénomenes dignes de remarques dans les affections nerveuses ; phénomenes qui ont été très-bien étudiés par Charles de Pois *de morb. à collu. ser. oriun.* & par Willis *de morb. convul.* Ces phénomenes se présentent sur-tout dans ce qu'on appelle affections séreuses, exanthématiques, athritiques, qui, quand elles sont absolument simples, demandent tout d'un coup, & indépendamment d'aucun travail de coction, l'emploi des évacuants, & très-éminemment des évacuants de la peau. (Voyez la note précédente.)

premiere qui s'opere dans les parties intérieures ou les *premieres voies*, & de porter vers l'organe de la peau, qui eſt l'organe ſecrétoire le plus étendu, les ſucs hétérogenes donnés, ſoit par les aliments qui n'ont pu être complétement aſſimilés, ſoit par la décompoſition que le corps éprouve en entier, & d'une maniere non interrompue, ainſi que nous le verrons tout-à-l'heure.

La *force tonique* eſt ſuſceptible de deux grandes modifications qui compoſent comme les éléments de tous les phénomenes qui en dépendent : elle agit donc ſur la matiere qu'elle pénetre, ou en la condenſant, ou en la dilatant (1);

(1) *Innatus namque calor ut qui ſemper mobilis eſt neque intrò ſolum neque extrà movetur. Verùm alterum ipſius motum ſemper excipit alter ; citò enim is qui intrò fit ſolus deſineret in ceſſationem, qui verò extrà diſpergeret atque ſic corrumperet ipſum. Cùm autem moderatè extinguitur ac moderatè accenditur, velut* Heraclites *dixit, hoc modo ſemper mobilis manet. Inceditur itaque, nutu deorsùm versùs facto alimentum appetens, ubi verò attollitur ac undiquè diſpergitur, extinguitur. Cæterùm ſursùm*

& le *ton* de chaque partie vivante peut être confidéré comme le produit d'une efpece d'équilibration entre deux mouvements à directions oppofées qui s'al-

---

& extralationem &, ut ità dicam, expaſſionem à proprio principio, *eò quòd* calidus *eſt*, *habet; intrò verò & deorsùm hoc eſt ad proprium principium*, *eò quòd* frigiditatis *cujuſdam particeps eſt; ex* caliditate *enim &* frigiditate *mixtus eſt.* Galien, *De rigore & convulſione*, n°. 13.

Hyppocrate, en parlant du traitement des fievres intermittentes dépouillées de toutes affections humorales, dit que le but qu'on doit fe propofer, c'eft d'arrêter d'une maniere fixe l'état des forces, de maniere qu'elles ne fouffrent aucune altération dans leur mode de *chaud* & de *froid*, c'eft-à-dire, d'après les idées que Galien vient d'expofer, dans leur mode d'expanfion ou de condenfation, d'atonie ou de fpafme. *Vim porrò habent hæc medicamenta, ut epotis his corpus in loco ſit, in conſuetâ caliditate & frigiditate, & neque præter naturam calefiat neque frigeſiat.* (Voyez Martian. *de affect. v.* 188. certainement un des plus excellents Commentateurs d'Hyppocrate, & qui je ne fai pourquoi eft un des moins connus.) Pour remplir cette indication, nous ne favons pas bien pofitivement quels font les remedes dont Hyppocrate faifoit ufage, parce qu'il renvoie à un formulaire qui

ternent & se balancent sans interruption pendant toute la durée de la vie, l'un qui se dirige du centre vers la circonférence, & qui dilate, épanouit, rarefie toutes parties, l'autre qui se dirige de la circonférence vers le centre, & qui les frappe de resserrement, de condensation. Aussi les maladies nerveuses, qui prises en général supposent essentiellement une lésion dans l'exercice des *forces motrices*, sont-elles assujetties à se présenter sous forme de spasme, (condensation dominante) ou sous forme d'atonie (1), (expansion dominante)?

L'action

est perdu. Nous employons aujourdhui le quinquina qui, de l'aveu général, est le tonique le plus actif. Avant la découverte de ce précieux remede, on employoit familiérement les grandes compositions pharmaceutiques, & sur-tout la thériaque d'Andromaque, dont le sage Sydenham faisoit tant de cas dans les maladies nerveuses.

(1) Ces deux éléments (le spasme & l'atonie) établissent les causes les plus générales des affections nerveuses, & celles dont il faut le plus s'occuper dans le traitement méthodique de ces

L'action de ces deux mouvements à directions opposées, se produit sur-tout d'une maniere évidente dans la fievre qui, considérée exclusivement dans ses phénomenes nerveux, offre deux stades successifs bien distincts ; le premier marqué par la dominance du mouvement de condensation ; le second qui le suit, marqué par la dominance du mouvement d'expansion. (1)

---

affections, pour en obtenir la guérison radicale. (M. de Barthez, ouvrage cité, ch. 12, sect. 1, pag. 249) ce qui n'empêche pas que ces causes générales ne puissent co-exister avec des états indéterminés du systême nerveux auxquels se rapporte l'emploi des *spécifiques*, & par exemple, l'emploi des narcotiques, dans des états vraiment histériques & hypocondriaques absolument simples.

(1) Ces deux stades nerveux de la fievre simple, présentent les deux grands éléments des affections nerveuses ; éléments opposés l'un à l'autre, & qui, dans les vues de la nature, sont destinés à se tempérer mutuellement, & à détruire ce que chacun a d'excessif. Ainsi, pour combattre les affections nerveuses par spasme, l'art tâche de décider des phénomenes analogues à ceux qui se développent spontanément dans le

Nous pouvons remarquer ici que l'étude des maladies est celle qui nous intéresse le plus, & qui nous mene le plus sûrement à la découverte des Loix de la nature, parce que les phénomenes qui, dans l'état de santé, procédent avec une douceur, une tranquillité,

---

second stade de la fievre, le stade de chaleur ou d'expansion, *febris spasmum solvit*, Hyp. De même on combat les affections nerveuses par atonie en décidant des phénomenes analogues à ceux qui ont lieu dans le premier stade de la fievre, le stade de spasme ou de condensation, *à febre ardente occupato accedente rigore solutio fit*; & Mart. remarque très-bien que ce *rigor* est utile dans quelque temps de la maladie qu'il paroisse; ce qui n'a pas lieu dans les affections humorales où il doit paroître après la coction, parce que, dans ces affections humorales, le *rigor* n'est pas critique *per se*, mais qu'il annonce seulement des évacuations qui ne peuvent être critiques & salutaires, qu'autant qu'elles sont subordonnées à l'acte de la coction, aph. 58, sect. 4. Ce n'est pas ici le lieu de pousser plus loin ces idées qui ont été exposées avec avantage par mon ami M. Dumas, dans un Mémoire couronné à la Société Royale de Médecine de Paris, sur les avantages de la fievre dans les maladies chroniques.

une molleſſe qui nous les dérobent *ſine ſtrepitu*, *tùm ad tactum*, *tùm ad ſenſum*, comme diſoit Hyp., prennent, dans l'état maladif, un caractere de force & d'impétuoſité qui ne laiſſe plus autant d'équivoque ſur leurs véritables circonſtances.

Il paroît, par quelques paſſages d'Hyppocrate, ou du moins de l'Auteur des Traités *de Diæta* & *de Carnibus*, que ces deux forces d'expanſion & de condenſation qui ſe balancent & s'alternent réciproquement, (*aliud protrudit*, *aliud trahit. De diæt.*) avoient été priſes pour fondement de ſa philoſophie, & pour principes d'explication de tous les phénomenes ; enſorte que ce grand-homme donnoit une extenſion vicieuſe à ces deux forces qui méritent effectivement une grande attention, & qui donnent le moyen de concevoir bien des faits. (1)

(1) C'eſt en donnant une extenſion vicieuſe à ces forces, qu'il diſoit que la ſanté conſiſtoit excluſivement dans l'état d'équilibration du chaud & du froid, *ſanum eſt animal quum caliditas & frigiditas moderatum inter ſe habuerint tempe-*

La force tonique n'agit pas exclusivement dans les parties solides, elle s'exerce encore dans les humeurs, & elle y entretient un double mouvement d'expansion & de condensation qui en agite & ébranle incessamment toute la masse. *Stahl* parle d'une fille de trente ans qui éprouvoit chaque jour une attaque d'épilepsie; on lui piqua la veine à plusieurs reprises sans qu'il sortit une seule goutte de sang; enfin, le Chirurgien fit une ouverture

---

ramentum, GAL. *de rig. & convul.* n°. 61. Le livre qui a pour titre *de Veteri Medicina*, présente des idées plus saines; l'Auteur prétend que le *chaud* & le *froid* par eux-mêmes produisent des maladies assez légeres; *frigiditatem autem & caliditatem ego omnium facultatum minimè potentes esse in corpore existimo*, (& en effet, les maladies nerveuses n'étoient alors ni aussi communes ni aussi graves qu'elles le sont devenues depuis), à moins qu'elles ne se trouvent compliquées avec quelque altération profondément établie dans la matiere. Hyppocrate, dit Martian, prouve que le chaud & le froid sont des causes peu actives de maladies, tant qu'ils n'ont point décidé d'altérations humorales. *Probat Hyppocrates caliditatem & frigiditatem absque humore non esse potentes in corpore.*

considérable dans le ſens de la longueur du vaiſſeau, & il en tira avec des pincettes un cilindre de ſang abſolument figé & coagulé. *Schulze* ayant largement ouvert l'artere crurale d'un chien vivant, verſa dans la gueule quelques gouttes de la liqueur ſtiptique de *Dippel*, & il vit que le ſang qui couloit à plein jet, s'arrêta par le moyen d'un grumeau qui ſe forma ſur le champ, & ferma l'ouverture du vaiſſeau. Il ſeroit facile de multiplier les faits analogues ; mais les expériences les plus curieuſes & les plus déciſives ſont celles qu'a fait dernierement M. *Roſa*. Il a reçu dans un inteſtin de poulet, du ſang artériel d'un animal vivant, & il a obſervé que cet inteſtin battoit pendant quelque temps comme les arteres avec leſquelles il n'avoit point de communication. M. *Roſa* s'eſt convaincu que, dans l'état naturel, le ſang des arteres ſe trouve dans un état d'expanſion conſidérable, enſorte que le volume qu'il occupe dans les arteres pendant la vie, eſt à celui qu'il occupe quand il en eſt tiré, & que

ſa (1) vie eſt éteinte comme dix à un. Il y a bien des circonſtances de maladies dans leſquelles il faut avoir égard à cet état d'orgaſme, de vive turgeſcence & d'expanſion exceſſive des humeurs.

L'exiſtence de la force tonique dans les humeurs démontre évidemment que cette force n'eſt pas néceſſairement *organique*, puiſque l'état des humeurs exclut formellement toute idée de ſtructure, au moins toute idée de ſtructure établie d'une maniere aſſez fixe pour l'exercice de l'organiſme (2). Mais à meſure que nous avancerons, nous aurons bien des occaſions de nous con-

---

(1) Les belles expériences de M. Felix Fontana ont bien démontré l'exiſtence d'un principe de vie dans le ſang. *Sur les poiſons*, *tom.* 1. *pag.* 261. *& ſuiv.*

(2) L'organiſme, qui eſt un méchaniſme ordonné, ſuppoſe un inſtrument dont la ſtructure doit non-ſeulement être déterminée d'après la fin à obtenir, mais encore appliquée & variée ſuivant les modifications différentes que cette fin peut préſenter. STALH, *De mechan. & organiſ. diverſit.*

vaincre que l'organisme ne peut avoir aucune influence sur les fonctions intérieures essentiellement vitales (1).

Les humeurs (sur-tout le sang & très-spécialement le sang artériel) sont donc

---

(1) Je ne dois point parler ici des mouvements des liqueurs dans les végétaux. Je remarquerai seulement que les expériences que M. Duhamel a consigné dans sa *physique des arbres*, ont incontestablement prouvé que ce mouvement dépend d'une force toute particuliere, & qu'on ne peut l'attribuer avec avantage à aucune cause méchanique connue. On fait valoir communément pour l'explication de ce phénomene, le ressort des trachées & celui de l'air qui y est contenu ; mais on ne conçoit pas, ainsi que la très-bien dit M. Bonet, comment ce ressort peut porter son influence à travers l'épaisseur du bois. Ce ressort comme toute autre cause de cette espece, n'est qu'un moyen auxiliaire analogue aux mouvements des vaisseaux & des muscles qui, dans les animaux, aident aussi la marche des humeurs que contient le tissu cellulaire ou spongieux, &c. ; mais ce qui détruit tout d'un coup tout ce qu'on pourroit dire de l'action nécessaire des causes méchaniques pour la production des phénomenes de la végétation, c'est que des expériences positives ont démontré dans les végétaux une force motrice analogue à la force motrice animale, qu'on appelle assez com-

habituellement pénétrées d'une force tonique analogue à celle qui s'exerce dans les parties ſolides, & l'on peut dire que les humeurs ſont auſſi ſuſceptibles d'un véritable mouvement convulſif, comme cela a paru d'une maniere ſi évidente dans l'obſervation de *Stahl* (1). Mais cette force motrice des humeurs ſeulement relative à leur état d'aggrégation, & tendante à rapprocher ou à éloigner les unes des autres leurs molécules conſtitutives, eſt fort différente de la force qui réſide dans chacune de ces molécules qui décide, fixe & arrête l'enſemble de leurs qualités intérieures.

Fonctions

munément force d'irritabilité, & qui ſe manifeſte également par des mouvements d'expanſion & de condenſation. Gmelin, &c. M. Medicus, dans ſa Diſſertation *de propenſione plantarum ad copulam*, conclut que les phénomenes de la végétation doivent être attribués à une ame végétative.

(1) *Quare hujuſmodi ſanguinis coagulatio videtur convulſionum potius eſſe effectus quam cauſa.* WILLIS, *de morb. convul. cap.* 5.

Fonctions intérieures relativement à l'altération de la matiere.

Dans les premiers temps, le corps animal ne préſente en entier qu'une maſſe de glaire, de mucoſité, maſſe abſolument homogene, parfaitement ſimilaire, & dans laquelle l'Obſervateur, aidé des meilleurs inſtruments, ne peut ſaiſir encore aucune diſtinction de parties, ce n'eſt qu'à meſure qu'il s'éloigne de l'inſtant de ſa formation, à meſure que les actes de la force plaſtique ſe répétent & ſe multiplient, que les caractères de diverſité ſe prononcent, & tranchent d'une maniere de plus en plus évidente, & que toutes les parties en même-temps que leur organiſation ſe deſſine & s'établit, prennent un enſemble de qualités phyſiques tout différent.

Mais, quoique toutes les parties du corps ne ſoient donc foncierement que de la mucoſité, quoique cet état de mucoſité ſoit celui ſous lequel elles ſe préſentent dans le premier temps de leur

production, qu'elles puissent y être ramenées par différentes causes de maladie (1), & par différents moyens que l'Anatomiste & le Chimiste savent employer; cependant ce fonds général de mucosité porte dans chaque individu des caracteres spécifiques qui se multiplient à mesure que nous nous appliquons davantage à les mieux connoître; ainsi, le corps de chaque animal a un degré de consistance déterminée; chacun a une odeur, une saveur, &c. qui n'appartiennent qu'à lui, & qui le distinguent bien nettement de tous les autres.

Avant de parler des phénomenes d'altération que présente la matiere dans le corps des animaux, ce qui doit faire l'objet principal de ce Mémoire, j'ob-

(1) M. de Haën a observé quelquefois dans la paralysie qui suit la colique des Peintres, que la substance des muscles, des tendons, des aponevroses, des nerfs, étoit fondue & comme réduite en bouillie, *ac si moles tota in pultem colliquefacta*, tom. 5, pag. 314. Cette observation curieuse, démontre bien l'influence des forces toniques sur l'exercice des forces de nutrition.

ſerverai que les prétentions chimiques, quelque répandues qu'elles ſoient dans ce ſiecle, ne peuvent pleinement ſatisfaire l'eſprit ſur le phénomene de la compoſition, de la mixtion des corps. Les Chimiſtes ſuppoſent, comme le faiſoient anciennement *Leucippe* & *Epicure*, que la matiere eſt diviſée en une infinité de corpuſcules d'une étendue déterminée, & d'une impénétrabilité abſolue; ils ſuppoſent que ces molécules ſe meuvent dans le vuide, animées par la double force de chaleur ou de répulſion, & de froid ou de peſanteur; que ces corpuſcules s'aſſemblent, s'uniſſent entr'eux, & forment ainſi tous les corps avec l'enſemble des propriétés qui les ſpécifient, & qui les diſtinguent les uns des autres: je ne rappelerai point ce que diſoient les anciens Philoſophes Theiſtes (1), que la ſuppoſition du

(1) Depuis que les hommes s'occupent de l'étude de la Nature, il n'y a eu, à proprement parler, que deux ſectes différentes de philoſophie. La ſecte des Animiſtes qui admettent une matiere homogene rempliſſant tout l'eſpace qui par elle-

vuide rompt & coupe néceſſairement la chaîne qui lie d'une maniere non-interrompue, toutes les productions de la Nature ; & que dès-lors, cette ſuppoſition va à détruire un ordre de choſes

---

même, privée de forme, eſt ſuſceptible d'exprimer, de repréſenter toutes celles dont les ames ou les principes de vie ſont pénétrés. *Altera ſectarum* (la ſecte des Animiſtes) *ſubſtantiam eam quæ generationi & internecioni eſt ſubjecta totam tùm unitam eſſe, tùm alterari poſſe proponit.... Juxtà hanc ſectam poſterior corporibus natura non eſt, ſed multò etiam prior & antiquior. Proindè iis autoribus animalium & ſtirpium corpora hæc natura fabricat ; prædita ſcilicet facultatibus quarum aliis ea quæ ſibi conveniant, & trahit & aſſimilet, aliis quæ aliena ſunt, expellit.* La ſecte des Atomiſtes, qui rejettent cette pleine continuité, cette homogénéité de la matiere, & qui n'admettent pour principes des phénomenes que le vuide, un mouvement vague, & des particules de matiere inaltérables, indeſtructibles, & eſſentiellement diſtinctes les unes des autres. *Altera* (la ſecte des Atomiſtes) *ſubſtantiam eam quæ generationi & interneciori eſt ſubjecta, immutabilem, inalterabilem, & in tenuïa deſſectam, tùm vacuitatibus quibuſdam interceptam ſtatuit, ii nec naturæ nec animæ propriam ullam ſubſtantiam facultatem*

qui ne se conserve, & ne se maintient que par l'action continuelle & réciproque de toutes ses parties. Mais je dis, & il est facile de voir que les corpuscules (1) des Atomistes anciens, &

---

ve arbitrantur, sed has primorum illorum corporum quæ & impatibilia & simplicia proponunt, certo quodam congressu fieri. GAL. *De nat. facult., lib* 1°., *cap.* 12.

Hyppocrate est le premier des Philosophes & des Médecins, parce qu'il est le fondateur de la secte des Animistes, qu'il est le premier qui ait reconnu un principe intelligent dans le systême animal, le premier qui en ait rapporté tous les actes à des fins déterminées & prévues. *Atque Hyppocrates quidem omnium quos novimus Medicorum Philosophorumque primus, ut qui primus naturæ opera novit, hanc semper, tum admiratur, tum prædicat, quam & justam nominat, & solam animalibus ad omnia sufficere dicit, ipsamque per se sine doctore quæ opus sunt agere, idem, ibid.* n°. 3.

(1) Vanhelmont, *passim & progymnasma meteori*, n°. 11; il attribue à l'opinion des anciens sur la combinaison des éléments pour la composition des corps, toutes les erreurs dont la philosophie a été infectée. *Demiror valdè in omnes scholas receptum commistionis elementorum luridum errorem, tam stupidas absurditates*

des Chimistes modernes, étant d'une étendue déterminée, & d'une impénétrabilité absolue, ces corpuscules quelques rapprochés & réunis qu'ils puissent être, seront réellement & essentiellement aussi distincts & aussi étrangers l'un à l'autre, que s'ils étoient séparés par de grandes distances, qu'ils existeront toujours d'une maniere isolée indépen-

---

peperisse easque illo solo absurdo, obserasse januam inventionis scientiarum & causarum. Il s'étonne sur-tout que les Chimistes aient pu adopter cette erreur; *& certè is error spagyris non erat indulgendus, idem n°.* 10.

Le chaud, le froid, le sec & l'humide, que les anciens Philosophes croyoient les seules *formes* capables d'agir sur la *matiere* pour l'altérer; ils les regardoient comme des êtres très-différents de la *matiere.* Galien nous dit que la différence qu'il y avoit à cet égard entre les Stoïciens, & Hyppocrate & Aristote; c'est que les Stoïciens regardoient les formes élémentaires comme corporelles, ce que ne faisoient point Hyppocrate & Aristote. *Quæ scilicet primum Hypp. fuere, secundo Arist., tertio Stoïcorum, uno tantum mutato quod qualitates sint corpora.* GAL. *De nat. facult., lib.* 2, *cap.* 4. Ces idées ont été étrangement altérées par les Scholastiques (qui,

dante, qu'ils ne pourront point ſe prêter à des affections communes, & que par conſéquent ils ne peuvent pas devenir le *principe*, la *cauſe* des qualités que nous appercevons dans chaque corps; car ces qualités ſont bien évidemment attachées au corps entier; elles ſont épandues & diffuſes dans toute ſa ſubſtance, & non pas bornées, circonſcrites, limitées à tel ou tel point en particulier. En approfondiſſant cette

---

comme diſoit Bacon, ont écraſé la ſcience ſous la foule de leurs écrits, loin d'avoir contribué à ſon avancement. *Scientias potius contriverunt numeroſis tractatibus, quam pondus earum auxerunt. Nov. organ.*, *lib.* 1, *aph.* 78) & ce ſont ſeulement les opinions de l'Ecole que Vanhelmont a attaquées avec tant de chaleur, & preſque toujours avec ſuccès. Voyez auſſi Fernel, *de abd. rer. cauſ.*

L'homme, dit Bacon, ne peut que diſpoſer de l'ordre de ſituation des corps; il ne peut que les approcher les uns des autres ou les éloigner : le reſte, la Nature l'opere dans le ſecret. *Ad opera nil aliud poteſt homo, quàm ut corpora naturalia admoveat & amoveat : reliqua, natura intus tranſigit. Nov. organ.*, *lib.* 1. *aph.* 4.

queſtion, nous reconnoîtrons la néceſſité d'admettre dans chaque corps de la Nature un être ſpécifique qui ſoit le *ſubſtratum* de ſes qualités, & qui, à raiſon de ſa ſimplicité (1) puiſſe en devenir le nœud ou le point d'union. Ce n'eſt pas que les idées que je combats ici, ne ſoient très-intéreſſantes pour la Chimie, en ce qu'elles donnent la facilité de lier & d'ordonner entr'eux un grand nombre de faits de cette ſcience; ainſi, ces idées doivent être accueillies, & retenues par le Chimiſte, comme des moyens d'acquérir & de préſenter ſa ſcience d'une maniere plus méthodique & plus abrégée; & en effet, il y a, comme on l'a bien dit, des ſuppoſitions que l'on peut admettre dans les ſciences, lorſque ſans être vraies abſolument, elles le ſont relativement à la ſcience pour laquelle on

(1) *At forma & anima per ſe quanta non eſt, & propterea totum corpus replet & penetrat, indiviſibilis eſt per ſe, corpori tamen toti ſine quantitate coextenditur.* SENNERT. *Hypom. phyſ.* 4. *cap.* 6. Voyez Fernel, *de abd. rer. cauſ.*

on les admet. Mais il faut que le Philosophe, il faut sur-tout que le Médecin s'éleve à des apperçus plus généraux ; il faut qu'il voie que les corpuscules chimiques, à raison de leur étendue & de leur impénétrabilité, ne peuvent avoir entr'eux aucun moyen de communication ; que leurs qualités particulieres individuelles resteront toujours telles, qu'elles ne pourront point se fondre, se réunir en qualités communes, & que dès-lors il faut admettre un être, un principe qui établisse ce moyen d'accord ou de communication, & qui devienne ainsi le *substratum* de l'ensemble des qualités qui constituent chaque corps. Cet *être*, ce *principe*, cette *force*, on l'appellera du nom *d'espece*, *d'idées d'entelechie*, de *forme substantielle*, de *ferment*, de *monade*, *&c.* ; car, peu nous importent les noms, comme le répétoit si souvent Galien, & avec tant de raison, pourvu que nous soyons d'accord sur les choses.

Si nous recherchons la nature de la force qui travaille la matiere dont le corps animal est formé, ce qui nous

frappe à la premiere vue, c'eſt que le corps vivant ſe décompoſe ſans ceſſe, qu'il ſe décompoſe pleinement & dans toutes ſes parties.

Ce fait de la décompoſition abſolue du corps me paroît un des plus importants de l'économie animale, & celui que nous devons avoir toujours préſent pour mettre les phénomenes dans leur vraie place, & pour apprécier la valeur des hypotheſes ſi multipliées qu'on a imaginées pour les expliquer. En effet, ſi la machine vivante ſe détruit ſans ceſſe, ſi toutes les parties qui la compoſent, ſont dans un mouvement de flux perpétuel, ſi le corps animal, conſidéré dans deux époques différentes de ſa durée, ne contient pas dans la ſeconde une ſeule des molécules qu'il contenoit dans la premiere, nous voyons bien évidemment le peu de cas que nous devons faire des hypotheſes modernes, qui attribuent tout à la néceſſité de la matiere; car la matiere nous échappe par un mouvement que rien ne peut ralentir; elle nous offre un ſujet eſſentiellement mobile & changeant, & le

moi de l'animal ſubſiſte, & l'enſemble de ſes qualités ſe ſoutient d'une maniere fixe & permanente pendant un intervalle de temps aſſez long.

Il n'eſt queſtion que d'apprendre exactement toutes les circonſtances des phénomenes, il n'eſt queſtion que d'étendre à ces circonſtances les hypotheſes propoſées pour les expliquer, pour en ſentir l'inſuffiſance & l'inanité. Il faut donc négliger les hypotheſes, ou du moins ne les conſidérer que comme des ſuppoſitions abſolument gratuites. Il faut étudier les faits dans toute leur pureté, dans toute leur ſimplicité, il faut ſavoir les dépouiller de toute interprétation; car toute interprétation qui n'eſt pas déduite du fait même ou des faits analogues, eſt arbitraire & vaine. Toutes les théories qui ne ſeront pas des ſyſtêmes, des collections de faits obſervés, rangés ſelon l'ordre de leur dépendance & de leur ſucceſſion naturelle, ne ſeront que des monuments élevés à l'erreur; monuments d'autant plus funeſtes qu'ils auront été conſacrés par des hommes de plus grand génie.

Décompofition du Corps prouvée à poſteriori *ou par le fait.*

Il y avoit long-temps que l'on ſavoit que la racine de garence avoit la propriété de colorer l'urine, & qu'on avoit obſervé que les animaux qui en avoient mangé rendoient une urine d'un rouge très-foncé ; mais ce n'eſt guere que dans ce ſiecle que l'on a bien connu ſon action ſur les os. Cette découverte, comme tant d'autres, a été due au haſard: un Chirurgien de Londres, M. *Belchier*, ayant obſervé que les os d'un cochon qu'on lui ſervoit étoient fortement colorés en rouge, apprit que cet animal avoit été nourri chez un teinturier, & qu'il y avoit mangé de la garence, il ſoupçonna dès-lors que cette couleur rouge des os pouvoit dépendre de cette plante ; il tenta des expériences dont les réſultats le confirmerent dans cette idée. Il en fit part à la Société Royale de Londres. M. *Sloane*, alors Préſident, en inſtruiſit différentes Compagnies ſavantes de l'Europe. M. *Duhamel* en France,

travailla beaucoup ſur cet objet ; M. *Bazani* en Italie; MM. *Boëhmer*, *Ludwig*, *Delius*, en Allemagne, & toutes ces expériences conſtamment ſuivies du même effet, démontrerent inconteſtablement dans la garence, la propriété de teindre de ſa couleur les os des animaux qui en font uſage.

Une conſéquence bien importante qui ſuit de ces expériences, c'eſt que les os ſe décompoſent, & ſe décompoſent en totalité; en effet, ſi l'uſage de la garence a été ſuffiſamment continué, la couleur rouge que préſentent les os, occupe uniformément toute leur ſubſtance; & ſi l'on met enſuite une aſſez longue interruption dans ſon uſage, cette couleur rouge s'efface, diſparoît entiérement, & les os reviennent à la couleur qui leur eſt naturelle; dès-lors les os du même animal, qui, dans différents temps de ſa durée ſe produiſent ſous des qualités ſi différentes, ne ſont point eſſentiellement & *virtuellement* les mêmes, comme on parle dans l'Ecole; les os ſe décompoſent donc; ils ſe décompoſent en totalité. C'eſt un fait acquis

par des expériences décisives, & dont il n'est plus permis de douter. (1)

Or, cette décomposition, qui a lieu dans les os, doit à plus forte raison

---

(1) M. Van-Swieten, après avoir rapporté les expériences de M. Duhamel, dit : *Indè videtur patere evidenter deteri, & renovari ossium substantiam quæ ab omni attritu externo tutò defenditur. Si ergò hoc in durâ adeò corporis parte, osse nempè, fiat, idem in aliis partibus, quarum moleculæ constituentes minùs cum se invicem coherent fiet. Tom.* 5. *aph.* 1414. M. Jean Hunter, en examinant des os ramollis, sur-tout dans des sujets adultes, s'est assuré qu'ils ne conservoient que peu ou rien de la partie naturelle animale de l'os, & qu'ils n'étoient qu'un nouveau dépôt de substance animale sous une forme différente. *Journ. de Méd.* 1787. *Juin*, *p.* 460. Il attribue le ramollissement des os à une disproportion entre la puissance qui agit pour déposer une nouvelle matiere, & celle qui tend à éloigner l'ancienne, *ibid.* Il remarque que l'augmentation relative de cette derniere force, se trouve toujours liée avec l'augmentation du nombre des vaisseaux, *ibid. p.* 461. *Voyez la note suivante.* On peut peut-être rapporter ici les observations de M. Felix Fontana, sur la composition de la substance médullaire du cerveau, par

s'exercer dans les autres parties, puisque leurs molécules sont arrêtées & établies d'une maniere moins fixe ; que dès-lors elles doivent se détacher plus aisément, & céder plus librement à l'action expansive de la chaleur. La chaleur & l'air qui agissent sans interruption sur le corps vivant, sont en effet les deux grands moyens qui opérent la décomposition de ses organes ; & il paroît, comme l'a soupçonné *Vanhelmont*, que l'air est le principal agent dont se sert la Nature pour volatiliser les corps concrets, pour les sublimer, pour les faire passer à l'état vaporeux ou *gazeux* (selon une expression de cet homme célebre, laquelle a fait

---

cylindres (de même nature que les cylindres primitifs qu'il a cru trouver dans les autres parties du corps, & qui n'en different que parce qu'ils sont distribués comme des intestins) qui paroissent se terminer en corpuscules arrondis. (*Sur les poisons*, *tab.* 5. *fig.* 9.) assez analogues aux corpuscules de la transpiration (*tab.* 1. *fig.* 6.) *Voyez aussi les observat. microscop. de M. de Buffon sur les liqueurs séminales*, *planch.* 1. *fig.* 3. 4. 5. 6.

fortune dans ce siecle) ; aussi, y a-t-il une grande différence, relativement au besoin de réparation, entre les animaux qui ont beaucoup de chaleur naturelle, & les animaux qui en ont fort peu. On a remarqué, par exemple, que les serpents (1) peuvent vivre d'eau pure, & qu'il leur en faut une si petite quantité, qu'ils peuvent en prendre en une seule fois pour huit jours consécutifs : ce

(1) Le systême vasculaire, & très-éminemment le systême artériel, affecté sur-tout à la production de la chaleur (& auquel il semble qu'on puisse rapporter le systême musculaire & *irritable*), peut, à bien des égards, être considéré comme opposé au systême lymphatique cellulaire (ou *cylindrique*, d'après quelques observations modernes), dans lequel résident spécialement les forces de nutrition. Une observation intéressante de M. Hermann, & qui est analogue à ce que nous établissons ici, c'est que la plupart des animaux à sang froid se nourrissent de substances décidemment vénéneuses pour les animaux à sang chaud, il paroît d'après les expériences de l'intrépide Physicien M. Felix Fontana, que la plupart des poisons agissent sur le systême sanguin & *irritable*, &c.

ce fait de la nutrition de certains animaux par le moyen de l'eau pure, est analogue à la fameuse expérience de *Vanhel*, qui a nourri & élevé un saule avec de l'eau très-exactement distillée; cela démontre combien est fausse l'idée qu'on se forme des facultés nutritives des animaux, quand on les borne exclusivement à réunir ou à disperser des molécules de matiere inaltérée. *Stahl*, qui d'après ses idées chimiques sur la composition des corps, ne voyoit rien autre chose dans la digestion, avouoit avec raison, que ces faits avoient dequoi exercer l'esprit des Physiciens, *suppeditare possunt Physicis materiem speculationes suas gnaviter exercendi.*

Nous disons que les organes du corps vivant se décomposent, & c'est ce qui est prouvé par l'impression profonde que la racine de garence porte sur les os, parties du corps les plus solides, & dans lesquelles on auroit été si peu disposé à admettre cette décomposition; en suivant cette expérience, il seroit possible de s'assurer de l'intervalle de temps nécessaire pour achever pleine-

ment cette décompoſition, & pour renouveller le corps en entier. On n'a pas encore acquis un aſſez grand nombre de faits pour déterminer cette période de décompoſition ; on ſait ſeulement qu'elle eſt plus rapide dans le premier âge, & qu'elle ſe ralentit à meſure que l'âge avance. On dit aſſez communément que le corps change & ſe renouvelle de ſept en ſept ans ; ce ſont là des reſtes des dogmes de *Pythagore*, & en général les opinions populaires conſacrées par une longue ſuite de ſiecles, ſont toujours reſpectables aux yeux du Sage ; elles tiennent preſque toutes à d'anciens ſyſtêmes de philoſophie, & ſouvent elles cachent un fonds de vérité précieux qu'il eſt queſtion d'y découvrir. Les idées de *Pythagore* ſont vaines, parce que ce Philoſophe transformoit en êtres réels, des idées numériques qui ſont de ſimples abſtractions de l'eſprit ; cependant il paroît que les actes de la nature humaine, ſoit dans l'état de ſanté, ſoit dans celui de maladie, ſont aſſujettis à la révolution ſeptenaire.

On peut objecter contre ce que nous

disons ici de la décomposition pleine & absolue du corps, qu'il est des taches de la peau, comme celles de la petite vérole, qui subsistent & se soutiennent à-peu-près sans changement pendant toute la durée de la vie; mais outre qu'il est bien des taches de cette espece qui s'affoiblissent & disparoissent enfin au bout d'un certain temps (1), il faut remarquer premierement, que les expériences négatives n'ont pas, à beaucoup près, autant de force pour détruire un fait, qu'en ont pour établir des expériences positives; secondement, que ces taches qui subsistent ainsi sans changement, supposent une lésion dans le tissu (2) dans la substance même de la peau, & qu'on ne peut point raisonner de l'état maladif, à ce qui se fait dans l'état

---

(1) *Elem. phys. lib.* 30. *sect.* 2. HALLER.

(2) On pourroit dire que les taches qui se soutiennent sans changement sont celles dont le tissu ne permet point la distribution des vaisseaux; car il paroît que ce sont les *vaisseaux* qui sont les principaux agents de la force d'*absorbtion* ou de *décomposition*.

ſain & parfaitement naturel ; troiſiemement enfin, que ces taches permanentes tiennent à des affections reſſenties par le principe même de la vie, & auxquelles il s'eſt prêté d'une maniere active ; en ſorte que ces taches offrent un phénomene analogue aux maladies qui ſe propagent par voie de génération, & qui ſuppoſent auſſi dans le principe de la vie des léſions, leſquelles lui ſont devenues naturelles, & ſont comme partie de ſon eſſence.

Décompoſition du corps prouvée à priori *ou d'après la nature de la chaleur.*

Le corps vivant eſt pénétré d'un degré de chaleur qui lui appartient en propre, & par lequel il differe, ſoit en plus, ſoit en moins, de la chaleur des corps qui l'environnent; ſi cette chaleur eſt une véritable chaleur de combuſtion, ſi elle dépend d'un mouvement d'ignition abſolument analogue à celui qui décompoſe & qui détruit les ſubſtances inflammables, & qui les convertit ultérieurement en cendres & en fumée, il faudra

en conclure que le corps vivant eſt détruit, & détruit dans la plénitude de ſa maſſe, par l'action néceſſaire du feu qui brûle dans chacune de ſes parties : or, on peut prouver par bien des faits, cette analogie que nous établiſſons ici entre la chaleur animale & la chaleur de combuſtion.

D'abord, c'eſt que l'air pur qui eſt le ſeul moyen de combuſtion, eſt d'une néceſſité auſſi indiſpenſable pour entretenir la vie des animaux que pour entretenir la flamme.

Secondement. C'eſt que la quantité de chaleur qui brûle dans chaque animal, eſt d'autant plus conſidérable, que cet animal reçoit une plus grande quantité d'air pur ; & quoique cet air pur entre dans le corps par toutes les parties qui ſont immédiatement en contact avec lui (1), il n'eſt pas douteux cependant,

(1) *Principium alimenti ſpiritus, nares, os, guttur, pulmo & reliqua perſpiratio.* Hyp. *de aliment.*, Cornaro n°. 6. *Reſpirationem voco cùm ſpiritus intrò & foras per os fertur ; perſpirationem quæ per totum corpus perindè fit.* Gal., *Comment. de ſalubri diæta.*

que le poumon ne ſoit l'organe principal par lequel ſe fait ce paſſage. Or, comme l'a vu le Célebre M. *de Buffon*, (Supplém. tom. 1, p. 121) la quantité de chaleur dans chaque eſpece d'animal, eſt très-généralement proportionnelle à l'étendue & à la capacité des poumons, & ſur-tout, comme l'avoit très-bien obſervé Ariſtote, à la quantité de vaiſ-

---

L'introduction de l'air pur par toutes les parties du corps vivant qui ſont en contact avec lui, (& par conſéquent la reſpiration cutanée) eſt bien prouvée, 1°. Par les travaux de M. *Achard* de Berlin, qui a vû que l'air ſoufflé dans le tiſſu cellulaire d'un animal vivant, ſouffre la même altération que celui qui a ſubi l'action du poumon. 2°. Par l'obſervation de M. l'Abbé *Richard* qui s'étant tenu quelque temps debout dans la *grotte du chien*, dont l'air eſt, comme on ſait, un gaz méphitique qui, à raiſon de ſa peſanteur ne s'éleve que peu au-deſſus de la ſurface de la terre, s'apperçut que ſes jambes plongées dans cet air perdoient leur ſenſibilité, & s'engourdiſſoient peu à peu, & qui ne put reprendre ſa force & ſon agilité, qu'en s'expoſant à l'air plus pur de l'extérieur de la grotte. 3°. Enfin, par les expériences des Chimiſtes modernes qui ont vu que la peau fournit un gaz abſolument ſemblable à celui que donnent les poumons.

ſeaux ſanguins dont cet organe eſt fourni. *Caloris verò naturalis ratio pulmone deſcribitur, ſanguinis compote ; quæ enim pulmonem habent, omninò calidiora ſunt iis quæ non habent ; & inter ea ſuperant quæ non ſungoſum aut retorridum & parùm ſanguinis continentem habent pulmonem, ſed ſanguinolentum & mollem. De generat. animal. lib. 2, cap. 1.*

Troiſiemement. C'eſt que, ſelon les expériences des Chimiſtes modernes, l'animal qui reſpire, altere & déprave l'air de la même maniere qu'un corps qui y brûle ; enſorte que les produits de la reſpiration ſont vraiment des matieres fuligineuſes, comme diſoient les Anciens, c'eſt-à-dire, que ces produits préſentent des débris de la décompoſition d'une ſubſtance inflammable comme les produits d'une véritable combuſtion.

Quatriemement. C'eſt que la chaleur vitale décide tout communément des phénomenes d'électricité (1), ou des

(1) Peut-être pourroit-on avancer que c'eſt principalement dans les *ſujets* du regne animal que la nature travaille & prépare la *matiere élec-*

phénomenes de feu rendu libre, & que quelquefois même il eſt arrivé que la quantité de ce feu rendu libre a été ſi conſidérable, qu'il s'eſt fait des déflagrations ſpontanées, par leſquelles des corps vivants ont été bruſquement décompoſés & réduits en cendres. M. le Marquis de *Maffey* nous a laiſſé l'hiſtoire de la Comteſſe de Bandi de Cezenne, dont tout le corps, à l'exception de la main droite, fut ainſi décompoſé par une flamme allumée ſpontanement : il y a quelques années que les papiers françois ont fait mention d'un accident analogue (1) arrivé en Normandie ; & une circonſtance commune aux ſujets de ces obſervations, c'eſt que tous deux étoient depuis

trique. M. Prieſtlei penſe que le *phlogiſtique* des aliments eſt transformé en matiere électrique, par la *nature animale*.

(1) On a recueilli dernierement beaucoup de faits de cette eſpece. Voyez une Diſſertation de M. Dupont, *de ſpontaneis incendiis corporis humani*, ſoutenue à Leide 1763, & l'Encyclop. Franç., art. *chaleur*, de l'illuſtre M. *Vénel*, Profeſſeur de cette Univerſité.

depuis long-temps dans l'habitude de faire beaucoup d'usage de liqueurs inflammables, soit appliquées à l'extérieur, soit prises intérieurement.

Les faits que je viens de rapprocher, démontrent des analogies frappantes entre la chaleur animale & la chaleur de combustion ; mais, quoiqu'on puisse regarder la chaleur animale comme une véritable chaleur d'embrasement ou de combustion, selon le systême des Anciens qui vient d'être renouvellé tout récemment, il s'en faut bien cependant que le mouvement de la chaleur animale soit livré à l'action de l'air extérieur, comme l'est le mouvement du feu ordinaire ; il est au contraire bien évidemment démontré que ce mouvement est réglé & soutenu par un principe intelligent, puisqu'il se proportionne & s'accommode pendant tout le cours de la durée de l'animal, à l'intensité variable des causes qui agissent sur lui pour l'augmenter ou pour le diminuer. Une circonstance en effet bien remarquable dans le phénomene de la chaleur animale, & la circonstance mê-

me la plus importante, parce que c'eſt celle qui ſe refuſe le plus complétement à toutes les explications qu'on a donné de ce phénomene (Elém. de la ſcience de l'homme, p. 127), c'eſt que, dans l'état naturel, la chaleur ſe ſoutient à peu près au même degré (1), ſous des températures fort différentes (2); enſorte qu'une harmonie (3) ſi juſte & ſi

(1) Quelle que ſoit la chaleur extérieure, il paroît que la chaleur de l'homme (qui eſt ordinairement de 97 à 99 d. thermo. Farenh) ne peut paſſer le 108 d., & tout au plus le 110 au 112 d. thermo. Farenh. HALLER, auctuar. lib. 5. ſect. 2. pag. 17.

(2) Cette importante loi de la chaleur vitale a lieu également dans les végétaux. M. JEAN HUNTER, *Tranſact. philoſ. an.* 1775.

(3) On attribue communément à l'évaporation la production du froid dans les êtres vivants; il eſt certain que l'évaporation eſt une très-puiſſante cauſe de refroidiſſement; mais il eſt certain auſſi que ce n'eſt pas la ſeule qui ſoit au pouvoir de la Nature, puiſqu'elle produit du froid dans des circonſtances qui ne permettent aucune évaporation, comme cela eſt très-évident chez les végétaux & les animaux à ſang froid qui vivent dans des eaux bouillantes, & qui conſervent ainſi leur chaleur fort au-deſſous de la chaleur ambiante, lorſque

conſtamment ſoutenue entre les mouvements qui produiſent la chaleur & les cauſes extérieures qui tendent à l'altérer en plus ou en moins, ne peut, ſous aucun rapport, être déduite avec avantage d'une cauſe (1) aveu-

l'évaporation ne peut avoir lieu, MM. Cullen & J. Hunter, *Tranſact. philoſ. an.* 1775, 1778, 1779, ont avancé avec raiſon que la nature vivante a la faculté de produire du froid par des moyens que nous ne pouvons concevoir; cette faculté génératrice du froid eſt ſur-tout très-conſidérable dans les végétaux & les animaux à ſang froid. Voyez *Auct. ad phiſiol. element.* Haller, lib. 5. ſect. 2. pag. 14 & ſuivantes.

(1) On peut appliquer ici ce que diſoit Ariſtote à l'occaſion de ceux qui attribuoient à l'action du feu l'accroiſſement des êtres vivants, animaux ou végétaux : L'action du feu, dit ce Philoſophe, eſt rigoureuſe & néceſſaire; tandis que dans les êtres vivants tous les actes ſont déterminés & préciſément tels, d'après la nature des fins vers leſquelles ils tendent. *Nam ignis auctiò in infinitum procedit, donec ſit res combuſtibilis; eorum verò quæ natura conſtant terminus eſt & ratio magnitudinis & auctionis, atque hæc ſunt animæ non ignis, & potius rationis quam materiæ....* Peu avant il avoit dit, que la cauſe qui modifie l'action des éléments par rapport à cha-

gle, méchanique & néceſſaire (1).

Si le corps vivant ſe détruit ſans

---

que être vivant, qui change leur détermination générale, & qui les applique à des fins ſpéciales, ne peut être que l'ame. *Ad hæc quid eſt quod continet ignem & terram quæ in contrarias partes feruntur? Diſtrahentur enim niſi quid fuerit, quod ſit impediturum : ſi vero hoc fuerit certè hoc eſt anima.* De anima, lib. 2, cap. 4. *Cæterum calorem in animalibus contentum nec ignem eſſe neque ab igne originem ducere apertum ex his eſt. Idem*, de genarat. animal. lib. 2, cap. 3. On peut conſulter ſur cet objet *Averrhoës*, *Scaliger*, *Fernel*, *Sennert*, *&c.*

(1) La fonction de la chaleur paroît unir d'une maniere très-intime, les différentes parties d'un ſyſtême vivant, & rendre l'action d'influence de ces parties les unes ſur les autres, d'une néceſſité plus indiſpenſable pour le ſoutien de la vie. Les fonctions en général ſont beaucoup plus indépendantes dans les animaux à ſang froid, & cette indépendance, les végétaux qui, dans l'ordre des êtres animés, peuvent être conſidérés comme les êtres froids par excellence, la démontrent ſurtout d'une maniere bien évidente. M. *Muſtel* rapporte une expérience curieuſe ; il dit que pendant l'hiver, il reçut une branche d'arbre dans une ſerre convenablement échauffée, & il vit que cette branche fourniſſoit des feuilles &

cesse (1), il est clair qu'il ne peut se soutenir dans le même état que par l'action d'une *force* diffuse dans toute l'habitude de ses organes, & qui les répare par un mouvement non interrompu. Or, cette *force* qui agit ainsi dans la pleine & profonde solidité des organes pour les réparer, ou plutôt pour les recompenser incessamment, n'est pas organique ; car l'*organisme* n'est pas une affection des parties prises individuellement, & considérées d'une maniere isolée, solitaire ; il suppose nécessairement un nombre de parties ; il n'est que l'assemblage, la collection de ces parties disposées, rangées dans un ordre fixe ; ensorte que tout phénomene qui, comme celui de la réparation, s'exerce dans chacune des plus petites parties,

---

des fleurs, tandis que les autres parties du même arbre exposées à l'air extérieur ne donnerent aucune marque de végétation. *Transact. philos. an.* 1774.

(1) *Omninò enim defluit aliquid à substantiâ uniuscujusque, & ob id opus habet nutriente.* Gal. *de semine*, *lib.* 1. *cap.* 16.

eſt un phénomene eſſentiellement inorganique.

Et indépendamment des preuves que nous en donnons ici, il eſt évident que les parties avant de s'aſſembler, de ſe diſpoſer, de s'ordonner, de s'organiſer, doivent *être* ; & que dès-lors les actes qui décident leurs qualités, & qui les font ce qu'elles ſont, ſont d'un ordre antérieur à celui de *l'organiſation*, & qu'ils ne peuvent en dépendre (1).

Nous ſommes donc conduits à reconnoître que la *force* qui travaille la matiere dont le corps animal eſt formé, eſt inorganique (2) ; & dès-lors nous pou-

(1) Nous ne pouvons appercevoir aucune connexion néceſſaire entre les phénomenes de mixtion & les phénomenes d'organiſation ; c'eſt certainement ce que Galien a reconnu ſouvent, mais c'eſt ſur quoi cependant il falloit s'énoncer d'une maniere plus claire & plus décidée, ainſi que l'avoit fait Ariſtote. *Formatio.... quæ fortaſſe bonam quatuor elementorum temperiem eſt comitata, fortaſſe diviniorem aliquam ſuperne originem habeat.* GAL. *de temperam. lib.* 1°. *cap.* 18.

(2) Si cette force eſt inorganique & indépen-

vons sûrement conclure que tous les effets qui en dépendent, comme l'élaboration des humeurs, les ſecrétions, la nutrition, &c. (1) ſont par leur nature

---

dante de la figure, on doit en conclure qu'elle eſt différente de l'attraction (M. Roëderer attribuoit principalement à l'attraction le mouvement des humeurs *Comm. Gotting.*) car M. de *Buffon* a démontré que l'attraction entre les petits corps (& il ne peut être queſtion ici que de celle-là) éprouve des modifications néceſſaires de la part de la figure, parce que la figure entre comme élément dans la diſtance des petits corps. *Supplém. tom. 1. pag.* 107. *De la nature, ſeconde vue.*

(1) *Abſint verò ab univerſis hiſce rebus imperiti quicumque ſpeculatores* (on a reproché à Stahl un ſtyle rude & peu poli. *Odiſti Stahlium, acrem virum, neque dictione ſua amabilem, &c.* HALLER. *Elem. phiſiol. lib.* 17. *n°.* 15) mais en vérité cette maniere eſt peut-être pardonnable à l'homme de génie qui ſent fortement le mal que fait à la ſcience la foule d'eſprits médiocres qui ſe mêlent d'en parler & d'en écrire) *qui non valeant diſtinguere quid* organicum *dicendum ſit, quid* inorganicum, *hic enim propriè imo verò abſolutè locum habet illa diſtinctio, quid directè per* organa *corporea perpetretur, quid verò contra* directè *&* ſimpli-

abſolument étrangers à l'organiſme & au méchaniſme. Auſſi voyons nous que tous les êtres qui ont vie, digerent, ſe nourriſſent, croiſſent, ſe réproduiſent à-peu-près de la même maniere, quelle que ſoit la prodigieuſe variété de leur ſtructure.

Et comme cette force qui travaille la matiere animale s'exerce ſpécialement dans les parties intérieures, & que ces parties intérieures compoſent en quelque ſorte ſon domaine, nous pouvons énoncer

---

citer actione ipſa *efficiatur : adeoque uti priores illæ* organicæ, *ita hæ tales abſolutè* inorganicæ *ſint & appellari debeant. Hujuſmodi certè* inorganicæ *actiones*, motus *in quam* ſimplices immediati, *ſitus illius ſpecialiſſimi poſt hac permanentis autores, abſolvunt negotium, &* appoſitionis & aſſimilationis. Admovent, *inquam, materias omninò* convenientes, *& quidem per ſingula minima corpuſcula ; &* conjungunt *ſeu ſtricta ſignificatione vocis, componunt inter ſe mutuo* numerum *determinatum, & admovent ultimo* ſingula *inter ſe invicem, talia minima in* ſitum *maximè determinatum.* STAHL, *phiſiol. ſect.* 3, *n*°. 48.

énoncer ici, comme autant de corollaires, les faits anatomiques suivants.

Premierement. L'organisation des parties intéreures, n'est pas arrêtée d'une maniere aussi fixe, à beaucoup près, que l'est celle des parties situées à l'extérieur, & dans leur mollesse extrême, ces parties intérieures peuvent & doivent même présenter, d'un moment à l'autre des configurations fort différentes.

Secondement. Par rapport à l'organisation intérieure, la nature se livre à des variétés multipliées, à des aberrations très-étendues, sans que l'animal éprouve aucune altération dans l'ensemble de ses opérations ; ce qui n'a pas lieu également par rapport aux parties situées à l'extérieur ; & même de très-légers changements dans quelques-unes des parties extérieures, suffisent pour altérer profondément l'essence de l'animal, & pour en faire une production monstrueuse : c'est une belle observation dont on est redevable à l'Illustre M. *Wolff*.

Troisiemement. Quelle que soit la différence de nature dans les animaux, les parties intérieures présentent à-peu-près

la même compoſition ; enſorte qu'il y a ici plus de variétés d'individu à individu dans la même eſpece, que d'une eſpece à une eſpece différente ; au lieu que les différences ſont vivement tranchées, & fortement prononcées ſur l'écorce du corps, & d'autant plus enſuite que les parties obſervées ſont plus extérieures & plus éloignées de la partie véritablement centrale.

La *force* qui travaille la matiere, & que j'appellerai avec les Anciens, *force* ou *faculté digeſtive* (1), préſente dans animaux pluſieurs actes ſucceſſifs & diſtinctifs (2) ; ces actes ſont du même

(1) C'eſt le *blas alterativum* de Vanhelmont, le *mouvement d'aſſimilation ou de génération ſimple* de Bacon, *nov. organ. lib.* 2, *aph.* 48, le *moule intérieur* de M. de Buffon ; moule intérieur qu'il eſt bien étonnant que l'illuſtre M. de Haller ait voulu ſe repréſenter ſous des images groſſieres & ſenſibles, comme ſous celles de *réſeaux* à mailles de différentes figures, triangulaires, quadrangulaires, *element. phiſiol. lib.* 29, *ſect.* 2, *art.* 18, & *préface à l'édition allemande de l'Hiſtoire Naturelle.*

(2) *Nutrimentum quod nutrit, nutrimentum quod veluti nutrimentum eſt, nutrimentum quod*

ordre, & il suffira par conséquent d'en considérer quelques-uns ; je me bornerai ici aux premiers qui se passent dans les organes digestifs, parce que ce sont ceux qui sont les plus connus, & qui sont les plus faciles à saisir.

Ces différents actes de la *force digestive* sont liés, ordonnés entr'eux, essentiellement appliqués à la même fin, & cette connexion nécessaire, fait voir tout d'un coup le peu de fondement de toutes les explications physiques ou chimiques qu'on a donné des premiers actes de la digestion ; car ces explications con-

---

nutriturum est. Si quidem quod jam assimilatur nutrimentum appellavit : quod verò tale est quale illud nempè appositum agglutinatumve genus, veluti nutrimentum reliquum omne sive id in venis continetur seu ventre, futurum nutrimentum. HYP. Voyez GAL. *de nat. facult. lib.* 1. *cap.* 11. Ce que dit ici Hyppocrate peut s'entendre des trois principaux états sous lesquels se présentent les sucs nourriciers travaillés par la *faculté digestive* ; l'état mucilagineux ou gelatineux, l'état albumineux ou lymphatique, enfin l'état vraiement glutineux, qui est l'aliment vrai déjà assimilé à la substance des parties mêmes : *nutrimentum quod nutrit siquidem jam assimilatur.*

ſidérent les premiers actes de la digeſtion d'une maniere iſolée, & ne s'étendent point aux relations que ces actes entretiennent avec les actes qui les ſuivent.

De la digeſtion ſtomachale conſidérée dans ſes phénomenes dépéndants de la force tonique.

En conſidérant le corps de l'homme, & plus généralement le corps animal dans ſes parties intérieures & dans ſes parties extérieures, on peut s'aſſurer que les parties extérieures préſentent dans leur conformation, des rapports ſenſibles avec les objets ſur leſquels elles doivent s'appliquer; au contraire, pour l'exercice des fonctions affectées aux parties intérieures, il faut conſtamment avoir égard à des forces pénétrantes, qui, ſe déployant pleinement ſur la totalité de la maſſe, & ſe trouvant diffuſes dans toute l'habitude des organes, ſont dès-lors abſolument indépendantes des phénomenes d'organiſation & de ſtructure.

L'application de ces principes à la

nutrition, ſe préſente d'elle-même ; en examinant le ſyſtême d'organes chargés de l'exercice de la nutrition ou de cette fonction qui travaille & élabore la matiere alimentaire depuis le moment où elle s'introduit dans le corps, juſqu'à celui où elle lui eſt parfaitement aſſimilée ; il eſt facile de voir que les organes les plus extérieurs, c'eſt-à-dire, ceux qui doivent immédiatement prendre les aliments, préſentent dans l'appareil de leur ſtructure, des rapports multipliés avec les qualités phyſiques de ces aliments, il eſt facile de voir que ces rapports diminuent à meſure que les organes digeſtifs deviennent intérieurs, & qu'ils finiſſent par être réduits au ſimple rapport de grandeur, & encore ce rapport de grandeur n'eſt-il pas préciſément ſubordonné à la nutrition ; on conçoit en effet, que ſi l'eſtomac & les inteſtins étoient plus reſſerrés & plus petits, la digeſtion & la nutrition ſe feroient tout auſſi-bien, ſeulement faudroit il que la quantité d'aliments néceſſaires pour nourrir le corps, fût partagée en petites portions qui ſeroient priſes

alors à des intervalles de temps fort rapprochés ; si l'estomac & les intestins ont une si grande capacité, & s'ils sont placés dans une cavité qui leur permet de s'étendre en tout sens, & de prendre ainsi une grande quantité de nourriture à la fois, ce n'est donc pas pour que la digestion & la nutrition se fassent, mais pour qu'elles se fassent d'une certaine maniere ; c'est pour que l'animal ne soit pas incessamment appliqué à ces fonctions ; c'est que pour que sa vie entiere ne se passe pas à se remplir & à se vuider, & qu'il puisse vaquer librement aux fonctions plus nobles auxquelles il est appellé. Or, la noblesse de ces fonctions dépend évidemment de l'avantage de son organisation extérieure ; car, c'est cette organisation extérieure qui décide ses relations avec les objets qui l'environnent, & un être est d'autant plus noble, il est d'autant plus élevé sur l'échelle des êtres, que ses relations avec les objets qui l'environnent, sont plus nombreuses & plus développées.

Les organes extérieurs, qui, dans les animaux, sont destinés à prendre immé-

diatement les aliments, ont donc une ſtructure qui ſe rapporte bien évidemment à cette deſtination ; dans tous, ces organes ſe terminent par des pieces fort dures & très-propres à ſaiſir les aliments, à les broyer & à les préparer d'une maniere convenable aux élaborations ultérieures qu'ils doivent éprouver. Dans les animaux plus parfaits, ces pieces ſont diviſées en pluſieurs parties détachées qu'on appelle des *dents*, & qui ont une conformation différente ſelon les qualités phyſiques des corps dont ces animaux doivent tirer leur nourriture.

Les dents canines ou les dents taillées en coins, ſe trouvent dans les animaux deſtinés à vivre de chair, les dents molaires ſe trouvent dans les animaux qui doivent vivre de végétaux, ou qui du moins doivent tirer des végétaux le fonds habituel & principal de leur nourriture. L'homme eſt fourni de ces deux eſpeces de dents, & il a de plus des dents inciſives qui ſont communes, & aux animaux herbivores, & aux animaux carnivores. Cependant, comme il a moins de dents canines à proportion que de dents

molaires ; en partant de cette confidération anatomique, on pourroit être fondé à dire que le régime végétal est plus convenable à l'homme que le régime contraire. Ce n'est pas ici le lieu d'examiner les avantages respectifs de ces deux especes de régime pris comparativement, & opposés l'un à l'autre; je remarquerai seulement que dans l'état naturel l'homme est évidemment destiné à manger de tout, qu'en général l'homme n'est pas aussi rigoureusement asservi à telle ou telle forme décidée que les animaux, que sa nature est plus maniable, plus aisément applicable à tout, & que par cette heureuse aptitude à tout, il est appellé à la possession de l'Univers, bien plus manifestement que les animaux, qui par leur instinct même sont rendus étrangers à un plus grand nombre de choses. (1)

Dès

(1) C'est moins à la perfection de ses organes que l'homme doit sa supériorité physique sur les autres animaux, qu'à ce naturel souple & flexible en vertu duquel il peut se faire à tous les

Dès que les aliments ſont contenus dans l'eſtomac, cet organe ſe reſſerre & s'applique exactement ſur eux, ſes orifices ſupérieur & inférieur ſe ferment, & cette contraction fixe & immobile *de l'eſtomac*, *que Galien* appelloit *mouvement de périſtole*, ſe ſoutient pendant tout l'eſpace de temps néceſſaire à la préparation que les aliments doivent y éprouver. Le reſſerrement des orifices de l'eſtomac eſt ſi conſidérable, que

---

climats & à tous les régimes, & paroît indépendant de la marche uniforme & conſtante à laquelle les autres eſpeces ſe trouvent ſubordonnées, mais qui devient en même temps la ſource des dépravations & des maladies nombreuſes, triſte appanage de la nature humaine. Une conſéquence immédiate de cette conſidération, c'eſt que la Médecine, quoique la premiere des ſciences naturelles par l'importance & l'utilité de ſon objet, eſt cependant celle qui porte ſur les fondements les moins certains, puiſque le ſujet de ſes travaux & de ſes recherches eſt, de tous les êtres, le plus inconſtant & le plus variable. *Eſſai ſur la vie conſidérée principalement dans les différentes périodes de ſa durée*, par mon ami M. Richard de Lavergne, à Montpellier 1785.

rien ne peut pénétrer alors, ni dans l'œsophage, ni dans les inteſtins : *Viridet* a introduit de la teinture de tourneſol, dans l'œſophage d'un animal vivant ; & quoique cette teinture ſoit facilement altérée par l'impreſſion des acides, & qu'il y ait habituellement des acides dans l'eſtomac, cependant elle ſe conſerva ſans changement, enſorte que l'orifice ſupérieur de l'eſtomac devoit être aſſez exactement fermé pour refuſer tout paſſage aux vapeurs, ou aux différentes ſubſtances gazeuſes aëriformes aſſez généralement contenues dans ſa cavité.

Ce reſſerrement de l'eſtomac, qui embraſſe étroitement les aliments, & qui reſte fortement tendu, & appliqué ſur eux, produit par voie de ſympathie un effet analogue ſur l'organe de la peau ; la peau (1) ſe reſſerre donc, & ſe contracte d'une maniere aſſez ſenſible chez les perſonnes fort délicates, ou affoiblies par cauſe de maladie, pour

(1) *Omnis extenuatio cutem laxat*. Hyp. *epid. lib.* 6. *ſect.* 3.

décider un frisson bien marqué. (1)

Ce resserrement spasmodique de l'habitude du corps qui suit l'usage des aliments, & qui est donc une répétition sympathique de la contraction de l'estomac, me paroît analogue au resserrement spasmodique de tout le corps, qui accompagne l'acte de la conception, & qui, chez les jeunes personnes fort sensibles excite aussi un frisson plus ou moins considérable. Dans cette circonstance, le spasme de tout le corps est également une répétition sympathique de la contraction de la matrice qui se resserre, & embrasse étroitement le produit de la conception. En général, comme l'a bien observé *Vanhelmont*, les frissons ou les spasmes de l'habitude du corps, sont le plus souvent des affections sympathiques, dépendantes de spasmes semblables qui s'exercent primitivement dans quelques parties intérieures, & très-communément dans l'orifice supérieur de l'estomac.

---

(1) *Fit rigor & ab ingestis cibis & potibus.* HYP. *De morbis*, *lib.* 3. *n°.* 37. CORNARO.

Il eſt remarquable que ces friſſons ne ſont pas toujours accompagnés d'un froid réel, qu'ils exiſtent ſouvent ſans que la chaleur ſoit diminuée, & même, comme l'a obſervé M. de Haën, lorſque la chaleur eſt vraiment plus conſidérable que dans l'état ordinaire (1). Il me paroît que ce phénomene doit être rapporté au principe de l'*aſſociation* des idées, & à la néceſſité où ſe trouve la Nature de réproduire à la fois des ſenſations dont elle a très-fréquemment éprouvé la co-exiſtence; car, comme le reſſerrement ſpaſmodique de l'habitude du corps, eſt généralement décidé par l'impreſſion du froid, quand cette impreſſion eſt ſentie, il arrive que par une erreur dépendante de l'*aſſocia-*

(1) Non ſeulement le ſentiment de froid peut exiſter ſans qu'il y ait de froid réel, mais il peut y avoir un froid réel & abſolu qui ne ſoit pas ſenti; ainſi, M. de Morgagni rapporte l'hiſtoire d'une femme dont le ſang étoit décidément froid, ſans qu'elle éprouvât aucune ſenſation de froid dans les parties où couloit ce ſang ainſi refroidi. MORG. *De cauſ. & ſedib. morb. epiſt.* 49. n°. 27.

tion des idées, la nature unit le sentiment de froid à ce resserrement, lors même qu'il est produit par des causes fort différentes.

Cette contraction vive de l'estomac, sous l'impression des aliments, ne se répete pas seulement sur la peau qui se resserre d'une maniere plus ou moins sensible, elle se porte aussi à tous les organes, lesquels se tendent & se resserrent à différents degrés; cette augmentation de ton dans les différents organes, produit sympathique ou plutôt synergique de l'impression que les aliments excitent sur l'estomac, est la cause à laquelle on doit attribuer (1) le sentiment de force, & de bien-être, qui suit l'usage des aliments, & qui est trop prompt pour qu'on puisse le rap-

(1) Ce sentiment de bien-être n'empêche point que, dans le premier stade de la digestion, il n'y ait un état de foiblesse au moins relative, parce que quoique les forces soient véritablement excitées, cependant elles s'exercent plus vivement dans les organes digestifs que dans l'organe musculaire, ainsi que nous allons le voir tout à l'heure.

porter avec avantage, à une réparation réelle (1). L'effet tonique & fortifiant

(1) Hyppocrate, en parlant des propriétés des aliments, distingue leurs qualités fortifiantes d'avec leurs qualités nutritives. *Corroborat & assimilat..... de alimento.* Prosper Martian remarque très-bien que l'impression fortifiante se fait ressentir dès que les aliments ont été pris. *Assumpto alimento statim corroboratur.*

Cet effet fortifiant, produit par la premiere impression des aliments sur l'estomac, doit être distingué de celui qui est attaché à la réparation ou à la nutrition proprement dite, & aussi de celui qui accompagne le travail modéré de la digestion; car, quoique les fonctions ne dépendent pas les unes des autres d'une maniere méchanique nécessaire, & comme par voie de choc & d'impulsion; cependant il n'est pas douteux que, d'après la loi de la Nature qui les enchaîne toutes, qui les ordonne toutes, & qui les fait marcher aux mêmes fins, elles ne deviennent les unes par rapport aux autres, des causes d'excitation puissantes. C'est à ce principe qu'il faut attribuer l'augmentation sensible de la chaleur après l'usage des aliments.... On pourroit penser, d'après des idées analogues de M. *Wilson*, qu'un des principaux usages de la *circulation*, dans les animaux chez qui elle a lieu, c'est de soutenir le systême entier des fonctions, par l'excitation que le sang en mouvement porte sur chacune des parties du corps, &c. &c.

de l'impreſſion premiere des aliments ſur l'eſtomac, ſe fait principalement reſſentir dans les organes les plus exercés par le genre de vie propre à chacun, & qui, à raiſon de leur foibleſſe relative, ſe trouvent plus ſuſceptibles de cette excitation ſympathique. *M. de Barthez, nov. Doctr.*

MM. *Gorter & de Haller*, rapportent qu'en Hollande les gens qui courent en patins ſur la glace, ſont très-ſujets à éprouver des défaillances, lorſqu'avant cet exercice, ils n'ont pas eu le ſoin de prendre du pain dur & groſſier, ou quelqu'autre aliment de digeſtion difficile. On obſerve auſſi, que les perſonnes qui voyagent par des froids rigoureux, reſſentent aſſez communément une faim violente, & qui revient ſouvent; c'eſt que la contraction tonique que l'action des aliments porte ſur l'eſtomac, devient néceſſaire pour fortifier ſympathiquement l'organe de la peau, de maniere que cet organe ainſi fortifié, puiſſe réſiſter avec avantage à l'impreſſion d'un froid vif & long-temps ſoutenu.

On ſait que les Ouvriers qui ſont

continuellement expoſés aux vapeurs métalliques, & ſur-tout aux vapeurs de plomb, ſont très-ſujets à des coliques convulſives ; & M. de Haën rapporte qu'ils préviennent preſque ſûrement cet accident, & qu'ils échappent à l'impreſſion délétere de ces vapeurs, en prenant le matin à jeun des aliments durs & qui exercent fortement l'eſtomac, comme du pain noir & du lard. *Silvius (Delboë)* a éprouvé que le pain trempé dans le vinaigre, eſt un excellent préſervatif pour ceux qui ſont obligés de vivre avec des peſtiférés. *Lanciſi* recommande de ne pas s'expoſer à jeun à l'action de l'air des marais : il compare le corps à jeun à une éponge, & il dit que dans cet état, à raiſon de ſa foibleſſe, il ſe charge avec la plus grande facilité, des miaſmes répandus dans l'atmoſphere, &c.

L'eſtomac ſe contracte fortement ſur les aliments, & cette contraction ſubſiſte juſqu'à ce que ces aliments aient reçu l'altération convenable ; enſorte que la digeſtion conſidérée dans toute ſon étendue, préſente deux périodes ou deux ſtades bien différents ; le premier

mier marqué par la vive concentration des forces toniques ſur les organes digeſtifs ; & le ſecond marqué par le développement de ces forces, & leur répartition égale ſur tout le ſyſtême (1).

Ce développement des forces que détermine le ſecond acte de la digeſtion, a pour utilité évidente de verſer ſur toute l'étendue du corps, les ſucs alibiles qui réſultent du travail de cette fonction. *Ariſtote*, à cette occaſion, remarque avec ſagacité qu'une des raiſons pour leſquelles les végétaux vivent plus que les animaux, c'eſt que les parties extérieures des végétaux pouſſent annuellement des productions nouvelles ; enſorte que cette vive action des parties corticales détermine puiſſamment les ſucs nourriciers ſur toute l'étendue du végétal ; ce qui n'a pas lieu

---

(1) Hyppocrate exprimoit cette double révolution des mouvements qui tantôt ſe portent de tout le corps ſur l'eſtomac ; & tantôt de l'eſtomac ſur tout le corps, en diſant : *Ventriculus plenus omnium horum corpori fons eſt. Ubi vacuus eſt corpore fruitur colliqueſcente.* De morb. lib. 4. n°. 2. CORNARO.

pour l'animal, dont les parties extérieures se trouvent dans un état de foiblesse plus considérable. L'immortel Chancelier d'Angleterre *Bacon*, a fait de cette observation d'Aristote, une application heureuse en preuve de l'utilité des frictions, des bains & des autres moyens qui excitent l'organe de la peau, pour prolonger la vie (1).

Cette alternative ou cette succession que présentent les forces toniques qui se concentrent d'abord vers les parties intérieures, & qui s'étendent & se déploient ensuite d'une maniere uni-

(1) Et en général, de tous les genres d'exercices qui reposent les parties intérieures, & qui mettent en grand mouvement les parties extérieures. *Sylv. sylvar.* n°. 58. 733. 877. *Unde exercitia deligere prolongandæ vitæ conducit, quæ artus magis quàm stomachum aut abdomen movent : & hæc est ratio cur Remiges plerùmque pingues & carnosi sint, quia membra exteriora magis in motu sunt, quàm internæ partes.* Les frictions sur le bas-ventre, qui sont si utiles dans certaines maladies nerveuses, ne doivent être pratiquées que lorsque les premieres digestions sont achevées, &c. *Galien*, *Quelmatz*, *Van-Swieten*, *&c.*

forme, cette alternative attachée à l'acte de la digestion se produit d'une maniere bien plus évidente dans toutes les maladies fébriles, dont le premier temps ou le temps d'*irritation*, comme on parle communément, est constamment marqué par un spasme qui occupe tout le corps; ensorte que ce n'est que vers la fin de ce temps d'irritation, que ce spasme se relâche, se détend, & que le corps se ramollit & s'humecte. *Madescit*, comme disoit Hypp. (1).

---

(1) C'est en général une chose bien digne de remarque, que tout effort critique, & plus généralement tout effort vital, de quelque nature qu'il soit, soit précédé constamment d'une concentration vive des forces vers les parties intérieures, & que cette concentration soit d'autant plus marquée, que l'effort qu'elle prépare doit présenter plus de vigueur & plus d'intensité.

Ce fait, pour la conception duquel quelques-uns se sont représentés le principe de la vie sous la forme d'une masse subtile, spiritueuse éminemment élastique qui se presse, s'accumule & se condense pour se déployer & se développer ensuite avec plus d'activité & d'avantage, doit être regardé comme tenant à une loi de la Nature vivante qui donne l'intelligence d'un grand nombre de phénomenes, & dont il est absolument inutile de rechercher la cause.

Dans le travail de la digeſtion, les forces toniques ſont donc puiſſamment concentrées ſur les organes digeſtifs, & elles y reſtent fixées pendant tout le premier ſtade de cette fonction importante ; dès-lors on voit combien ſont mal entendus, & combien ſont dangereux les moyens qui tendent à s'oppoſer à cette concentration, ou à la diſſiper. C'eſt d'après ce principe qu'il faut concevoir les mauvais effets du bain pris immédiatement après le repas (1) ; car l'effet le plus général du bain, eſt de ſolliciter les forces & les mouvements vers l'habitude extérieure du corps ; c'eſt par le même principe qu'il faut expliquer pourquoi les exercices forcés

---

(1) Il faut en excepter les cas aſſez rares où la contraction de l'eſtomac étant trop forte, le bain tiede, par l'impreſſion de détente qu'il porte dans tout le corps, peut l'affoiblir d'une maniere utile. C'eſt ainſi que M. Tiſſot a vu des gens très-nerveux qui ne pouvoient digérer que dans le bain. Galien a dit auſſi, que les bains pouvoient convenir après le repas, chez les ſujets dont la bile eſt fort âcre, & dont par conſéquent les organes digeſtifs ſe trouvent habituellement dans un état d'irritation extrême.

deviennent si contraires quand ils sont pris immédiatement après l'usage des aliments ; car les violents exercices déterminent les mouvements vers l'habitude du corps, ils portent sur l'organe musculaire, & emploient dans cet organe des forces dont la concentration sur l'estomac étoit nécessaire pour le travail heureux de la digestion ; aussi la nature invite-t-elle ordinairement au repos après l'usage des aliments ; & c'est une loi générale que les animaux bien répus, éprouvent plus ou moins fortement le besoin du sommeil. Ce n'est pas que ce phénomene puisse s'expliquer d'après des considérations déduites de la structure des parties, qu'on puisse le rapporter, par exemple, à la compression que porte sur l'aorte l'estomac distendu par les aliments, & qui détermine ainsi une plus grande quantité de sang vers la tête, puisque ce phénomene a lieu chez des animaux dont l'aorte est à l'abri de toute compression, & même chez des animaux qui n'ont point d'aorte ; (M. de Haller, Elem. Phisiol., lib. 17. sect. 3. n°. 4.) ; mais c'est que la suspen-

ſion des forces de l'habitude du corps, eſt néceſſaire pour que ces forces s'exercent plus pleinement & plus complétement dans les organes digeſtifs.

On ne peut s'empêcher de reconnoître avec *Stahl*, qu'ici comme en tout, l'habitude n'ait la plus grande force, & par exemple, il eſt tout ordinaire de voir des gens robuſtes ſe livrer immédiatement après les repas aux travaux les plus rudes, ſans éprouver aucun inconvénient. Cependant il faut obſerver, d'après *Galien*, que cette diſtraction des forces qui devroient être concentrées ſur l'eſtomac, & qui ſont vicieuſement ſollicitées vers l'habitude du corps, affecte d'une foibleſſe radicale le tempérament des gens de cette claſſe; foibleſſe qui les rend très-ſujets aux maladies malignes, & qui ne leur permet que rarement d'atteindre le terme ordinaire de la vie; c'eſt cette foibleſſe radicale qui, comme le dit encore *Galien*, rend pour eux le ſommeil plus profond, & d'une néceſſité plus indiſpenſable; de maniere que ces gens de fatigue & de peine ne peuvent veiller pluſieurs nuits

de ſuite ſans s'expoſer très-prochainement à des accidents graves.

La concentration des mouvements ſur l'eſtomac eſt ſur-tout très-vive & fort conſidérable dans le travail forcé de la digeſtion (1) ; & voilà pourquoi les indigeſtions deviennent des accidents ſi dangereux, & qui peuvent avoir des ſuites promptement funeſtes dans toutes les circonſtances où il eſt néceſſaire que les forces toniques reſtent pendant quel-temps ſoutenues & dirigées ſur quelque partie déterminée. Galien dans ſon Commentaire ſur le liv. d'Hipp. *de victu in acutis*, nous apprend qu'une pleuréſie qui ſe *jugeoit* par expectoration (&

(1) C'eſt à cette concentration des forces portée à l'extrême dans certains états de ſurcharge de l'eſtomac, & par exemple, après des excès de vin, qu'on doit attribuer l'apoplexie mortelle, *ſi quis ex ebrietate voce privetur, convulſus moritur, niſi febris corripuerit.* Si cette concentration n'eſt pas diſſipée ou affoiblie par le travail de la fievre (du ſecond temps de la fievre) qui doit être vive & s'allumer promptement. MARTIAN, *Comment. aph.* 5, *ſect.* 5, *& de morb. lib.* 2, *verſ.* 67.

dans laquelle il étoit par conséquent néceſſaire que les mouvements toniques fuſſent ſoutenus ſur le poumon pour entretenir cette évacuation) fut rendue promptement mortelle par une indigeſtion. On ſait qu'il y a peu de cauſes auſſi capables d'arrêter & de ſuſpendre l'écoulement des regles, que les indigeſtions. Ces faits, qu'il ſeroit facile de multiplier, dépendent de ce que le travail d'une indigeſtion transforme l'eſtomac en un *centre de fluxion* qui attire & détermine puiſſamment ſur lui toutes les forces, & qui, de cette maniere, décompoſe & détruit l'appareil qui doit reſter fixé ſur l'organe par lequel ſe fait une évacuation critique.

Il faut convenir que relativement aux obſervations de l'eſpece de celle de *Galien*, on ne conçoit pas bien pourquoi la mort ſuit ſi bruſquement la décompoſition d'un appareil de mouvements critiques, ou de mouvements établis par la Nature, & ſoutenus ſur un organe particulier pour produire une évacuation utile ; mais toutes les autres cauſes de mort ne nous ſont pas

mieux

mieux connues dans leur véritable maniere d'agir.

La faim eſt un ſentiment réfléchi du beſoin d'aliments : je dis ſentiment *réfléchi*, pour le diſtinguer du ſentiment *naturel* qui regle les actes nutritifs des plantes & de chacune des parties du corps, ſans que ni les unes ni les autres aient aucun moyen d'appercevoir ces actes, & de s'en rendre compte.

Le ſentiment de la faim eſt immédiatement déterminé par le principe qui anime le corps, qui prend connoiſſance de ſes beſoins, & qui applique ce ſentiment d'une maniere excluſive ſur les ſubſtances capables de ſatisfaire ces beſoins.

Quelques-uns attribuent ce ſentiment à des cauſes néceſſaires & méchaniques; & parmi ces cauſes, celles qu'on fait valoir le plus généralement, ſont, 1°. L'âcreté des humeurs contenues dans l'eſtomac, & qui, en irritant ſes parois d'une maniere déplaiſante, portent l'animal à prendre des aliments, dans la vue de calmer cette irritation. 2°. Les frottements qu'exercent les unes ſur les

autres les parois de l'eſtomac, quand cet organe eſt abſolument vuide.

Il faut convenir que les frottements qu'exercent les unes ſur les autres les parois très-ſenſibles de l'eſtomac, contribuent au moins à donner à l'animal un ſentiment de mal-aiſe, & que ce ſentiment de mal-aiſe eſt encore augmenté par le poids des viſceres attachés au diaphragme, leſquels n'étant plus ſoutenus convenablement par l'eſtomac & par les inteſtins qui ſont vuides, portent ſur le diaphragme un tiraillement (1) continuel & incommode; (M. de Barthez, Nouv. Doctr.) auſſi remarque-t-on que les ours qui paſſent

---

(1) Il y a des accidents nerveux qui paroiſſent dépendre d'une cauſe analogue, & qu'on ſoulage, ou par des bandes, ou en tenant les cuiſſes relevées & fortement appliquées contre le tronc incliné en avant. *Bacon* remarque que c'eſt principalement pour ſoutenir l'eſtomac, que l'état qu'affectent les animaux dans le repos eſt celui d'une flexion légere. *Decubitus non erectus, ſed cum aliquâ concavâ declivitate.... ſitus eſt optimus & ſalubris, cauſa, quia ſtomachus ſic minùs penſilis corroboretur.*

une partie de l'hiver ſans manger ; avant de ſe recéler & de s'engourdir, avalent des eſpeces de groſſes boules formées de poix-réſine & de feuilles d'arbre qu'ils rejettent par le vomiſſement à la fin de leur ſommeil d'hiver.

Eraſiſtrate rapporte auſſi que les Scythes qui, dans leurs longs voyages, étoient quelquefois long-temps ſans manger, prévenoient le ſentiment de la faim, ou du moins le rendoient plus ſupportable en ſe ſerrant fortement le ventre avec de larges bandes. *(id. ibid.)*

Mais, quoique ces cauſes méchaniques, le frottement des parois internes de l'eſtomac les unes contre les autres, & le tiraillement qu'exercent ſur le diaphragme les différents viſceres qui ne ſont plus ſoutenus par l'eſtomac & par les inteſtins, quoique ces cauſes puiſſent bien imprimer un ſentiment de mal-aiſe, cependant ce ſentiment ſera vague & confus, tandis que le ſentiment de la faim eſt très-nettement déterminé, qu'il s'applique ſur certaines ſubſtances à l'excluſion de toutes les autres, & que ces ſubſtances ſont

différentes pour chaque espece d'animal.

Ces causes méchaniques n'expliquent pas non plus les retours périodiques de la faim qui se fait constamment sentir à la même heure, & qui s'affoiblit & même se dissipe complétement lorsque cette heure est passée, quoiqu'on n'ait rien pris pour la satisfaire.

Stahl a remarqué que les Ouvriers qui s'exercent journellement à des travaux pénibles, ressentent plus d'appétit les jours où, jouissant d'ailleurs d'une bonne santé, ils suspendent leurs occupations habituelles, & qu'ils sont alors capables de prendre sans s'incommoder une plus grande quantité d'aliments qu'à l'ordinaire ; ensorte que dans ce repos forcé, il semble que la nature veuille exercer dans l'estomac, & occuper au travail de la digestion, des mouvements dont l'habitude lui a rendu l'emploi absolument nécessaire.

De la digestion considérée dans ses phénomenes d'altération.

Je viens de considérer quelques-uns des phénomenes de la digestion, relatifs

aux forces toniques, j'ai dit que l'eſtomac ſe contracte vivement ſur les aliments, & j'ai expoſé quelques-uns des effets que cette contraction produit par voie de ſympathie ſur différents organes, & ſur-tout ſur l'organe de la peau, qui entretient avec l'eſtomac des relations intimes démontrées évidemment par nombre de faits de pratique; mais je n'ai point parlé encore des phénomenes les plus importants de la digeſtion, je veux dire de l'eſpece d'*altération* ou de *transformation* que les aliments éprouvent dans l'eſtomac.

En nous bornant, comme nous l'avons fait juſqu'ici, à la conſidération des forces toniques, des forces qui s'exercent dans les membranes de l'eſtomac, & qui les agitent & les balancent d'une maniere plus ou moins ſenſible, il eſt clair que nous ne pouvons acquérir aucune lumiere ſur l'eſpece d'*altération* qu'éprouvent les ſubſtances contenues dans ſa cavité : d'abord, c'eſt que ces forces motrices ne peuvent s'appliquer immédiatement que ſur une petite portion des aliments,

tandis que la transformation digeſtive opere à la fois ſur toute l'étendue de la maſſe alimentaire, & qu'elle en frappe toutes les parties par un ſeul & même acte (1) ; en ſecond lieu, c'eſt que ces forces motrices doivent être à-peu-près les mêmes dans différentes eſpeces d'animaux, ou du moins, qu'elles ne doivent différer les unes des autres que par divers degrés d'intenſité, tandis que les produits de la digeſtion portent des caracteres eſſentiellement & radicalement différents dans chaque eſpece d'animal ; enfin, c'eſt que ces forces toniques ne peuvent exciter que des agitations, des ſecouſſes dans la maſſe alimentaire, & qu'il eſt très-facile d'appliquer à cette maſſe des moyens d'action analogues, ſans lui communiquer rien qui approche des caracteres qu'elle reçoit de la part de la digeſtion vitale.

Cette force tonique, motrice eſt celle que nous concevons le plus aiſément, parce que nous pouvons en

---

(1) Exp. 206 de M. l'Abbé Spallanzani.

ſuivre les progrès, & en ſaiſir nettement toutes les nuances ; & c'eſt à raiſon de la plus grande facilité que nous avons à la concevoir, que l'on a voulu depuis très-long-temps ſubordonner à cette force tous les phénomenes de l'économie vivante.

Mais ce n'eſt pas notre façon de concevoir qui peut décider le degré d'importance des choſes, nous ne devons pas nous faire inceſſamment le centre de l'univers (1), & juger de la nature abſolue de chaque être, d'après les rapports qu'il ſoutient avec nous. La vraie maniere de philoſopher conſiſte à recueillir exactement les faits, à les diſtribuer par ordre, à les claſſer, & à reconnoître autant de cauſes ou de prin-

(1) C'eſt ce que *Bacon* appelloit *erreurs de nature*, *idola tribus.... Omnes perceptiones, tam ſenſus, tam mentis ſunt ex analogia hominis, non ex analogia univerſi, eſt que intellectus humanus inſtar ſpeculi inæqualis ad radios rerum : qui ſuam naturam naturæ rerum immiſcet, eamque diſtorquet & inficit.* Novum organum, aph. 41, lib. 1.

cipes d'action différents qu'il y a de systêmes d'ensembles de faits qui ne peuvent être rapportés à des causes identiques & communes (1).

Pour parvenir autant qu'il est en nous à la connoissance de *la force digestive*, nous devons observer d'abord que cette force ne s'applique pas d'une maniere rigoureuse & nécessaire. Tout le monde sait que la digestion s'opere d'autant plus facilement, d'autant plus promptement, qu'elle s'exerce sur des choses qui sont plus en rapport avec le goût ou avec l'appétit ; & c'est un principe qui est d'une application très-importante pour la pratique de l'art ; car il est nombre de cas dans lesquels le Médecin doit

(1) *Nam cùm maximè universalia in natura positiva esse debeant quemadmodùm inveniuntur, neque sunt reverà causabilia : tamen intellectus humanus nescius acquiescère, adhùc appetit notiora.* Ibid. aph. 48. Les faits très-généraux doivent être reçus comme des causes, & on ne doit pas tenter de les interpréter par d'autres faits en apparence plus connus. Voyez aussi M. de Buffon, *de la réproduct. en général.*

doit respecter des goûts bien décidés ; & permettre des aliments contraires en soi, qui deviennent non-seulement indifférents, mais salutaires, par la circonstance d'être vivement désirés (1).

On sait aussi que dans chaque espece d'animal, la force digestive n'a d'action que sur certaines substances, & qu'elle est absolument nulle sur toutes les autres ; ensorte que lorsque les animaux viennent à prendre des substances qui ne sont point avec eux en rapport de nature, ces substances peuvent rester long-temps dans l'estomac, & elles sont rejetées ensuite sans présenter aucune

(1) On doit rapporter ici la facilité de la digestion par le fait de l'habitude, *quod quidem facilè ferunt cibos, quibus assueti sunt, etiam si natura non sint boni, similiter etiam potus : ægrè autem ferunt cibos quibus assueti non sunt, etiamsi non sint mali.* Hypp. aph. & de victu in acutis n°. 18, Corn. On voit aisément combien ces phénomenes quadrent mal avec les hypothèses physiques ou chymiques qu'on a proposé sur la digestion, puisque ces hypotheses établissent toutes des moyens d'action absolument & rigoureusement nécessaires.

altération ; ainsi, parmi nombre de faits de cette espece que l'on pourroit citer, M. Trembley a observé que le polype mange & avale ses bras, & qu'il les rejette dans le même état au bout d'un temps plus ou moins long. On a remarqué la même chose sur une corneille à qui on avoit fait avaler de la chair de corneille (1).

On sait qu'il est des Sujets qui ont des aversions décidées pour certains aliments, & lorsque l'instinct vient à être trompé, & qu'on leur fait prendre de ces aliments masqués de différentes manieres, la force digestive qui s'exerce sur les aliments avec lesquels ils sont mêlés, n'a point de prise sur eux, & ces aliments, qui sont ainsi l'objet d'une répugnance décidée, après avoir excité des angoisses plus ou moins vives, sont

---

(1) M. de Haller rapporte ce fait d'après Cheyne, *elem. phisiol.* M. Spallanzani dit avoir vu le contraire, *exp. sur la digest.*, *pag.* 81, *traduct. franç.*, mais on n'en peut rien déduire contre ce que nous voulons établir ici, puisqu'il a vérifié lui-même le fait concernant le polype.

rendus absolument sans changements.

Enfin, il est des dispositions maladives pendant lesquelles, les substances alimentaires les plus éminemment digestibles, restent dans l'estomac plusieurs jours consécutifs, sans se prêter à l'action de ce viscere, laquelle doit dès-lors être totalement suspendue ; ainsi Stahl nous apprend qu'une femme ayant mangé des choux rouges qu'elle aimoit beaucoup, fut attaquée bientôt après d'un accès de fievre ; cette fievre qui prit le type d'une fievre tierce, fournit plusieurs accès, & après le dernier, cette femme vomit ces choux rouges tels qu'elle les avoit mangés. Il seroit facile de multiplier les observations de cette espece, & très-généralement dans les personnes qui éprouvent des vomissements habituels, l'estomac ne rejette que certains aliments, & en garde d'autres pris dans le même-temps.

Non-seulement l'estomac peut choisir parmi les différentes substances qu'il renferme, celles qui sont capables de nourrir, & celles qui ne pouvant servir à la réparation du corps, doivent être

rejetées tout d'un coup ; mais, indépendamment de cette élection, il faut encore qu'il imprime une *altération* déterminée, spécifique à celles qui sont admises & qui sont le plus éminemment nourrissantes.

D'après la révolution que *Vanhelmont* a opéré dans les idées, on attribue assez communément à des *ferments*, l'altération que les aliments éprouvent dans le corps des animaux ; mais dans la Philosophie de *Vanhelmont*, le mot *ferment* avoit une acception bien différente de celle qu'on lui donne aujourd'hui (1). Selon *Vanhelmont*, les *ferments* sont des êtres simples placés entre l'*esprit* & la *matiere*, & qui par des moyens absolument inconcevables, portent & introduisent dans la matiere les *formes* ou les *idées* différentes dont

(1) *Fermenta namque nil habent præter aut extrà se in natura quod sibi digne queat assimilari : cùm sint dona specifica naturæ vitalis. Idcircò enim fermentum qua parte fermentum est, vitale ac liberum est arcanum, nulli alteri qualitati jugale.* Sextup. digest. aliment. hum., n°. 12 & passim.

ils ſont chargés, en ſorte que ſous d'autres noms *Vanhelmont* ne diſoit que ce que diſoit *Hipp.* (1), ce que diſoient les *Aſclepiades*, tous les Philoſophes *Théiſtes*, qui attribuoient auſſi à chaque partie du corps vivant une force par laquelle ces parties ſe nourriſſoient, en s'aſſimilant complétement les ſucs qui leur étoient préſentés, & qui attribuoient à l'eſtomac une force analogue, imprimant aux aliments l'altération premiere qui les préparoit à toutes celles qu'ils devoient éprouver dans la ſuite.

Les corps dont les animaux ſe nourriſſent, ceux au moins dont l'homme tire le fonds de ſa nourriture habituelle, ſont ſuſceptibles de différentes fermentations; c'eſt-à-dire, que le mouvement par lequel ces corps ſe décompoſent, (mouvement qui a beaucoup de rapport avec le mouvement de combuſ-

(1) Vanhelmont étoit un homme de génie; & ſes ouvrages contiennent une foule de faits intéreſſants; mais il étoit trop injuſte envers les Anciens, & trop ſouvent il croyoit dire des choſes nouvelles, quand il n'y avoit réellement de nouveau que les mots barbares qu'il imaginoit. *Voyez ce qu'en a dit M. Van-Swieten.*

tion, & qui peut être regardé comme une combuſtion très-lente, ainſi que l'a dit *Becher*; *combuſtio ſeu calcinatio per fortem ignem . . . . . . putrefactionis ſpecies eique analoga*) étant obſervé dans toute ſa durée, préſente différentes périodes, ou différents ſtades diſtingués les uns des autres, par la différence des produits qui y ſont attachés; ainſi, il eſt une période de ce mouvement de décompoſition, pendant laquelle, il ſe produit des eſprits ardents ou inflammables, c'eſt ce qu'on appelle fermentation vineuſe. Une ſeconde période pendant laquelle il ſe forme des ſels acides; c'eſt ce qu'on appelle fermentation acéteuſe; enfin, une troiſieme période pendant laquelle il s'y développe des alkalis volatils (1), c'eſt la fermentation putride; il y a bien d'autres eſpeces de fermentation, telles que la fermentation ſucrée, la fermentation ſalée ou muriatique; & par exemple,

(1) La putréfaction dont le dernier terme paroît être l'incinération complette de la ſubſtance qui ſe putréfie, s'étend bien au-delà de la production des alkalis volatils.

par rapport aux ſubſtances animales ; il eſt facile d'obſerver que les bouillons de viande qui s'aigriſſent avant de ſe putréfier, deviennent très-ſalés avant de s'aigrir ; (*Sthal zimot. fundament. cap.* 12.)

Il paroît que les ſubſtances alimentaires éprouvent dans l'eſtomac celles de ces fermentations auxquelles elles ſont le plus diſpoſées. Monſieur *de Haller* a raſſemblé des faits qui prouvent qu'il s'eſt formé quelquefois dans l'eſtomac des produits analogues à ceux que développent ces fermentations différentes, & que dès-lors ces fermentations ſe ſont établies dans ce viſcere, & qu'elles s'y ſont ſoutenues quelque temps (1).

De ces fermentations ſpontanées, dont les ſubſtances alimentaires ſont ſuſceptibles, la plus ordinaire eſt ſans

(1) Et certainement ce qu'a dit M. l'Abbé Spallanzani contre la fermentation des aliments dans l'eſtomac, prouve ſeulement que la fermentation n'eſt pas pleine & complette, & non qu'il n'y ait pas un commencement de fermentation.

contredit la fermentation acide ou acéteuse (2). Auſſi *Vanhelmont* vouloit-il que le *ferment* ou l'être ſpécifique qui opéroit la digeſtion vitale, eût la propriété de produire des acides; d'abord c'eſt que très-communément la ſubſtance

(2) M. l'Abbé Spallanzani prétend que les ſucs gaſtriques ne ſont point acides. M. Jean Hunter dit les avoir trouvés tels dans tous les animaux. (*Tranſact. philoſoph. an.* 1773.) Il ſemble que les actes de la force digeſtive ſe marquent d'abord par la production des acides, & que ces actes, à meſure qu'ils ſe répetent, tendent de plus en plus à produire des alkalis, en ſorte que l'état d'alkaleſcence eſt le terme de l'animaliſation, & qu'une ſubſtance eſt d'autant plus animaliſée qu'elle contient plus d'alkali. (Les expériences de M. *Rouelle* ſemblent démontrer que les humeurs parfaitement animaliſées ne fourniſſent aucun des ſels qu'on trouve le plus ordinairement dans le regne végétal. *Auctuar. Haller. lib.* 5. *ſect.* 2. *pag.* 38.) Les ſucs *albumineux* & *glutineux* paroiſſent différer du *mucilage*, en ce que celui-ci contient beaucoup plus d'acide. Les alkalis (ou du moins les principes qui doivent les former par l'intermede du mouvement de fermentation ou de combuſtion lente) ſe trouvent en plus grande quantité dans les parties les plus dures des animaux & des végétaux. On

tance de l'estomac est intimement pénétrée d'acides dans la plus grande partie des animaux ; c'est qu'il est d'observation, que les acides excitent puissamment l'appétit ; enfin, c'est que selon la remarque d'*Hyppocrate*, dans la plupart des indispositions de l'estomac, la nature acide des rapports, est un signe heureux, & qui annonce un rétablissement prochain.

Mais quoi qu'il en soit de ces fermentations spontanées (1), elles n'ont d'autre

---

pourroit établir qu'une des différences les plus essentielles entre les sujets du regne végétal & ceux du regne animal, c'est que les premiers contiennent une plus grande quantité *d'oxigine* (principe acidifiant, baze de l'air pur), & que les seconds contiennent une plus grande quantité de *moffette* (un des principes de l'alkali volatil, M. *Bertholet*). Une autre grande différence entre les sujets de ces deux regnes, c'est que ceux du regne animal paroissent contenir le principe du feu en beaucoup plus grande abondance.

(1) *Ubi versiones magnasque corporum alterationes natura molitur, datur corpus prius existenti & post modum emergenti interpositum, quod imperfectè mixtum est, transitorium nec*

utilité que de hâter la décompoſition des aliments, & de les diſpoſer convenablement à la forme nouvelle qu'ils doivent recevoir, & bientôt ces fermentations ſpontanées s'éteignent ſous l'action victorieuſe & prédominante d'une fermentation toute particuliere qui ne s'opere que dans l'animal vivant, & qui eſt ſpécifiquement différente dans chaque eſpece d'animal, puiſque dans chaque eſpece les produits de la digeſtion ſont eſſentiellement différents, quoique cet acte ſe ſoit développé ſur des ſubſtances abſolument identiques.

Il paroît que la *diſſolution* eſt vraiment un des moyens dont la nature ſe ſert pour préparer les aliments à la tranſmutation vitale : on ſait que les ſucs gaſtriques ſont dans tous les animaux les plus puiſſants diſſolvants des ſubſtances dont ces animaux peuvent ſe

---

permanens. . . . . . Media actio, qua imperfecta ea producuntur corpora, aptè vocatur ab Antiquis quibuſdam inquinatio aut inconcoctio, quæ eſt inſtar putrefactionis. BACON. *Sylv. ſylvar. cent.* 9, *verſ.* 837.

nourrir ; c'eſt un fait acquis par les expériences de M. l'Abbé Spallanzani ; expériences curieuſes & certainement fort intéreſſantes, mais dont cet illuſtre Phyſicien a fait cependant des applications peu médicinales, puiſqu'en attribuant excluſivement la digeſtion à l'action des ſucs gaſtriques, il a dû néceſſairement perdre de vue les relations que cette premiere digeſtion des aliments ſoutient, avec les digeſtions ultérieures que les aliments doivent ſubir dans des parties où il n'y a point de ſucs gaſtriques : or, ces relations forment cependant la circonſtance vraiment eſſentielle de la digeſtion conſidérée comme phénomene médicinal ou vital (car la Médecine s'exerce toute entiere ſur les phénomenes de la vie).

Il eſt probable que l'air contribue à l'acte de la digeſtion. Dans l'homme & les animaux qui vivent à ſa maniere, il n'eſt pas douteux qu'il n'y ait habituellement de l'air dans l'eſtomac, parce que les aliments qu'il prend en ſont intimement pénétrés, & ſur tout parce qu'à meſure qu'il les avale, il avale néceſſai-

rement une certaine quantité d'air. Dans les poiſſons, chez leſquels le paſſage de l'air ne peut ſe faire de la même maniere, M. *Needham* a remarqué que la véſicule natatoire, habituellement remplie d'air (1), s'ouvre dans l'œſophage; on a apperçu auſſi dans les inſectes, des vaiſſeaux nombreux qui portent l'air dans les organes digeſtifs, &c.

L'air contribue ſans-doute à la diſgeſtion en accélérant la décompoſition ou la deſtruction des ſubſtances alimentaires; car il paroît, comme l'a dit *Vanhelmont*, que l'air eſt vraiment l'agent de toute décompoſition; auſſi, dans les temps froids, & lorſque l'air eſt vif & pur, a-t-on bien plus d'appétit, & peut-on manger beaucoup plus ſans s'incommoder, que ſous des conſtitutions d'air différentes, &c.

L'action ſympathique du cerveau, & plus généralement du ſyſtême des nerfs

(1) Cependant M. Prieſtley a reconnu que cette matiere aëriforme n'étoit point de l'air pur, & M. de Fourcroy s'eſt aſſuré que c'étoit de la *moffette*.

ſur les organes digeſtifs, eſt néceſſaire pour que ces organes déploient convenablement les forces ſpécifiques dont ils ſont pénétrés ; c'eſt ce qui eſt acquis par l'obſervation de M. *Brunn*, & de quelques autres qui ont vu que les aliments ſe corrompoient lorſque l'influence du ſyſtême nerveux ſur l'eſtomac étoit interceptée bruſquement par la ligature ou par la ſection des nerfs de la huitieme paire.

J'ai conſidéré dans la fonction de la digeſtion, une double force ; la force tonique & la force digeſtive ou altérante. Les aliments doivent être ſubordonnés à la même diviſion, & l'on doit également les enviſager comme toniques & comme nourriſſants, ou capables de réparer les pertes du corps. Ce n'eſt pas ici le lieu d'inſiſter ſur l'utilité de cette conſidération pour l'établiſſement du régime dans les maladies ; je remarquerai ſeulement avec M. *Kæmpf*, un des Auteurs modernes qui a le mieux écrit ſur les maladies chroniques, qu'une cauſe très-puiſſante de l'affection nerveuſe des organes digeſtifs, c'eſt la mau-

vaiſe habitude de ſe nourrir trop délicatement, de prendre des aliments de digeſtion trop facile qui ne leſtent point convenablement l'eſtomac, ou plutôt qui n'excitent point ſuffiſamment ſes forces toniques. *Hypp.* avoit dit auſſi, que ce mauvais régime rapprochoit le terme de la vie, *alimenta mollia juſcula tenuia crebiùs aſſumpta partes ſolidas effeminant* (1); c'eſt une excellente pratique en uſage chez le peuple, que celle de nourrir les enfants avec du gros pain, ou du moins de leur donner de ce pain (du pain de *ménage* comme on l'appelle) à déjeûner & à goûter : le peuple eſt en poſſeſſion des vérités les plus importantes ſur preſque tous les objets, & très-ſpécialement ſur la ſcience de l'homme. On a fait des Traités intéreſ-

(1) M. *de Berger* guérit une affection mélancholique nerveuſe, dépendante de cette cauſe, en faiſant prendre à déjeûner du biſcuit, à dîner un ris au lait ou à l'eau aſſez épais froid, des viandes rôties froides, du bœuf & du cochon ſalés, &c. & pour boiſſon de l'eau très-froide avec un peu de vin d'Eſpagne amer.

ſants ſur les erreurs populaires ; on pourroit en faire de plus intéreſſants peut-être, ſur les vérités populaires.

De la digeſtion dans les inteſtins.

Les ſubſtances alimentaires, ſuſceptibles de ſe prêter à l'action de l'eſtomac, après avoir reſté dans ſa cavité un eſpace de temps ſuffiſant, ſont converties en une ſubſtance homogene d'une couleur griſâtre, d'une ſaveur légérement acide, & d'une conſiſtance de bouillie. Voilà tout ce que nous pouvons connoître des produits de la digeſtion ſtomacale ; mais il faut avouer que ces qualités groſſieres qui ſeules peuvent nous affecter, n'ont rien d'analogue avec ce qui caractériſe réellement ces produits de la digeſtion, je veux dire avec ce qui les rends propres à s'aſſimiler ultérieurement à la ſubſtance de l'animal, & à jouir avec lui d'une vie commune.

Dès que la digeſtion ſtomacale eſt achevée, & que les aliments ont reçu dans l'eſtomac *la préparation* convenable, la contraction fixe de cet organe,

où son mouvement de *périſtole*, comme l'appelloit *Galien*, ceſſe, & il s'établit un mouvement nouveau qui ſe dirige par contractions répétées du *cardia* vers le *pylore*, & qui vuide complétement l'eſtomac, en pouſſant dans les inteſtins toute la matiere qu'il contient.

Il ne faut pas croire, comme on le dit aſſez communément, que le paſſage des aliments, de l'eſtomac dans les inteſtins, ſoit l'effet néceſſaire du rapport qui ſe trouve entre le degré de leur conſiſtance & le degré habituel d'ouverture du pylore; il eſt clair que les liqueurs que l'on prend en boiſſon, ſont plus fluides & plus coulantes que ne le ſont les aliments ſolides, quand ils ont ſubi la digeſtion ſtomacale, & cependant ces liqueurs ne franchiſſent pas le pylore, & ne parviennent pas tout d'un coup dans les inteſtins; il arrive aſſez ſouvent que quelques heures même, après avoir bu copieuſement, on éprouve, en agitant diverſement ſon corps, des fluctuations bien ſenſibles dans la région de l'eſtomac; cependant, comme le remarque *Galien*, cet effet n'a pas lieu communément, dans

l'état

l'état de pleine vigueur & de santé parfaite ; il suppose toujours une foiblesse dans le mouvement de péristole, qui ne permet point à l'estomac de s'appliquer sur les aliments, aussi fortement & aussi précisément qu'il seroit nécessaire.

D'un autre côté, il est bien acquis que le pylore se prête au passage de différents corps comme de pieces de monnoie, de noyaux de fruits, lesquels sont plus grossiers & ont plus de consistance que n'en ont les aliments ordinaires, à l'instant qu'ils sont reçus ; & comme le remarque *Stahl* (1), ces corps grossiers & indigestibles, sortent de l'estomac long-temps avant les substances plus molles & plus coulantes avec lesquelles ils ont été pris ; & c'est

(1) *Confirmat hanc rem etiam illud notissimum quod licet molles substantiæ, cæterùm utique resolutioni digestoriæ aptæ, mediocriter autem solùm huic refragantes, diutiùs in ventriculo retineantur, donec utique suam concoctionem impetraverint; aliæ duriores & ad hujusmodi resolutionem prorsùs ineptæ, è contrà maturè admodum & promiscuè cum reliquis remollitis partibus expellantur.*

ce, dont il eſt facile de ſe convaincre ; car ſouvent ces corps ſont évacués & rendus par les ſelles, lorſque les ſubſtances alimentaires que l'on a pris dans le même temps, ſont encore dant l'eſtomac, ainſi que l'annonce manifeſtement la nature des rapports qu'on éprouve.

Les inteſtins dans leſquels paſſent les aliments après la digeſtion ſtomacale, préſentent une grande capacité ; d'autant plus, qu'ils peuvent s'étendre en tout ſens, à raiſon de la flexibilité & de la molleſſe des parois du bas-ventre. Cette grande capacité d'inteſtins contribue ſans doute à rendre la digeſtion plus complette, en retenant les ſubſtances alimentaires plus long-temps expoſées à l'action de la force digeſtive ; mais le principal avantage qui réſulte de cette ſtructure, c'eſt de diminuer pour l'homme le nombre des beſoins auxquels ſon corps devoit l'aſſujettir. Car, comme le diſoit *Platon*, il ne convenoit pas qu'un être que la ſupériorité de ſon organiſation appelloit aux fonctions les plus nobles & les plus ſublimes, en fût inceſſamment diſtrait & détaché par des ſoins relatifs

au corps qui, dans l'ordre, devoit être ſon eſclave, & jamais ſon maître.

La capacité du canal alimentaire varie dans les différentes eſpeces d'animaux, & cette différence de capacité dans le canal inteſtinal, détermine pour chaque eſpece les aliments dont elle doit tirer le fonds de ſa nourriture habituelle.

Dès que les ſubſtances alimentaires ſont parvenues dans les inteſtins, & d'abord dans le duodenum, elles éprouvent une altération nouvelle. *Vanhelmont* a obſervé (ſextup. digeſt. n°. 7) que les ſels acides qui réſultent de la digeſtion ſtomacale, changent promptement de nature, & qu'ils deviennent des ſels ſalés, analogues au ſel propre de l'urine (1). Les ſubſtances alimentaires ſe mêlent dans le duodenum avec une grande quantité de ſucs ſemblables à la ſalive, qui eſt fourni e par le

(1) On pourroit peut-être rapporter ici ce qu'on a dit contre l'hypotheſe de Silvius, (Delboë) de la ſaveur ſalée du ſuc pancréatique, ſi l'on pouvoit compter davantage ſur les expériences qui ont été faites à ce ſujet.

pancréas, & avec la bile. L'altération qu'éprouvent ces ſubſtances, dépend ſans doute en partie de l'action de (1) ces ſucs, & ſur-tout de l'action de la bile qui eſt éminemment chargée de vie. Mais il faut convenir que les changements que ces ſucs vivants portent & introduiſent dans les aliments, s'opérent par des moyens que nous ne pouvons abſolument concevoir ; ce ſeroit,

---

(1) Qu'on pourroit à quelques égards comparer aux ſucs vénéneux de quelques animaux, dont ils ne paroiſſent différer que par un moindre degré d'activité. Car les *poiſons* peuvent être regardés comme *les ferments* par excellence ; comme les agents les plus énergiques des *forces digeſtives*. Et c'eſt un fait bien remarquable que la rapide décompoſition des corps vivants après l'action des vrais *poiſons*. A ce que nous avons dit ci-devant ſur l'eſpece d'oppoſition à établir entre le ſyſtême vaſculaire affecté à la production de la chaleur, & le ſyſtême lymphatique & cellulaire affecté ſpécialement à l'exercice des *forces digeſtives*, on peut ajouter que les *poiſons* ſont bien plus multipliés dans le regne végétal que dans le regne animal, & que les poiſons animaux ſe forment très-généralement dans les animaux à ſang froid.

par exemple, nous former une idée aussi fausse que petite, que de ne considérer la bile que comme un savon, ainsi qu'on le fait assez ordinairement, & de ne lui reconnoître d'autre usage que de servir d'intermede ou de moyen d'union entre l'eau & l'huile des aliments. On peut consulter à ce sujet les expériences de M. *Schroëder* (1) un des premiers Modernes qui ait porté le flambeau de la Philosophie dans l'étude des maladies, & dont les travaux sur cet objet ont été si heureusement secondés de ceux de son Illustre Disciple M. Selle.

A mesure que les aliments avancent dans le canal intestinal par la contraction vive des intestins, leurs qualités sensibles changent de plus en plus, & la pâte alimentaire devient plus fluide, plus blanche, & sur-tout elle prend une saveur douce & sucrée qui augmente à

(1) Voyez aussi *Monsieur Sebastien Goldwitz Nova experimenta ad indagandam veram bilis physiologiam.*

mesure que cette pâte approche de l'extrémité des intestins grêles ; ensorte que la fermentation vitale, observée dans toute l'étendue de l'estomac & des intestins grêles, donne trois espèces de produits bien distincts (1) : d'abord, des sels sensiblement acides dans l'estomac, puis, des produits muriatiques & salés dans la premiere portion des intestins grêles, enfin, des sels doux & sucrés vers la fin de ces mêmes intes-

(1) Il semble que dans l'ordre des produits de la force digestive, on pourroit établir que les corps acides & les corps salés sont moins animalisés que les corps doux (qui offrent peut-être les meilleurs aliments pour les constitutions épuisées. MM. *Vaux*, *J. Hunter.*) & sur-tout que les corps amers. On peut observer que la plupart des maladies du systême lymphatique & cellulaire, les maladies catharrales, muqueuses, pituiteuses, se marquent assez souvent par la production d'un excès de sels acides & salés, qu'on ne doit point regarder comme les causes réelles de ces maladies, mais bien comme des effets de l'état de foiblesse que ces maladies supposent.

tins grêles (1). Au reste, il ne faut pas croire que ces produits différents que nous caractérisons par les noms de sels salés, sucrés, acides, ressemblent exactement à ces substances; ils portent toujours, comme le disoit très-bien *Vanhelmont*, & d'une maniere indélébile, un caractere spécifique qu'ils ne peuvent recevoir que de la part de la vie.

Les intestins grêles ne servent pas seulement à completter la digestion des aliments, ils servent aussi à faire pénétrer dans l'intérieur du corps, les produits de cette digestion, susceptibles de s'assimiler ultérieurement à sa substance. Je ne dois point parler ici de cette pénétration, non plus que des actes qui la suivent. Je remarquerai seulement que l'introduction du chyle dans le corps ne

---

(1) M. *Sebast. Goldwitz* prétend avoir trouvé dans la bile un sel analogue au sucre de lait, *Ouvrage cité*, *pag.* 86 *& suiv.* mais seulement dans la bile de *bœuf*; il croit que la bile imprime au *chyme* acide une fermentation *spiritueuse*. *Ibid. pag.* 171.

ſe fait pas d'une maniere néceſſaire & dans tous les temps. Il n'eſt pas douteux que cette introduction ne ſoit aidée puiſſamment par l'appareil nouveau établi dans l'ordre des mouvements toniques, qui, comme nous l'avons déjà dit, ſe concentrent ſur les organes digeſtifs pendant le premier ſtade de la digeſtion, & qui ſe déploient enſuite & s'étendent ſur toute l'habitude du corps, lorſque la digeſtion eſt en partie achevée. Cette nouvelle diſtribution des mouvements qui ſe portent donc vers la péripherie du corps, eſt bien conſtatée par les obſervations de *Sanctorius*, *Dodart*, *Gorter*, *Robinſon*, *&c.*, qui ont vu que l'heure de la journée où la tranſpiration eſt la plus copieuſe, eſt entre la quatrieme & la cinquieme heure après le repas.

Mais, quoique cette nouvelle diſtribution des mouvements doive contribuer avec beaucoup d'avantage à porter & à introduire les ſucs nourriciers dans le corps, il faut cependant reconnoître que les organes par leſquels ſe fait ce paſſage, ſont pénétrés d'une ſenſibilité

lité particuliere qui fait qu'ils ne reçoivent que certaines substances, & qu'ils se refusent opiniâtrement à toutes celles qui ne sont point avec eux en rapport de nature : c'est ce qui est prouvé par les expériences curieuses de *Musgrave*, de *Lister*, de *Haller*, & de *Whrigtt*, qui ont vu qu'une solution d'indigo pénetre dans les vaisseaux lactés, & les teint de sa couleur, tandis qu'une solution de fer ne passe point dans ces vaisseaux, & ne communique rien de sa couleur aux liqueurs qu'ils portent (1).

---

(1) Une partie du chyle pénetre dans les veines mésentériques. Ainsi M. *Menghigni*, après avoir fait prendre à des animaux, des préparations de fer, a trouvé dans la veine porte, des parcelles de ce métal qui, comme on sait, n'entre point dans les vaisseaux lactés ; mais une partie bien plus considérable est prise par le tissu cellulaire auquel se rapportent évidemment les vaisseaux lymphatiques, d'après les intéressantes découvertes de MM. *Hunter*, *Monro*, *Scheldon*, *&c.* L'action absorbante du tissu cellulaire est bien manifeste dans les femmes qui allaitent, ainsi que l'a exposé *Prosper Martian* ; car peu de temps après avoir pris des aliments solides, &

La pâte alimentaire, après avoir traversé toute la longueur des inteſtins

---

encore mieux des liquides, elles ſentent, comme elles diſent, le lait *monter*, & ce ſentiment d'aſcenſion du lait eſt accompagné d'un gonflement bien marqué de tout le tiſſu cellulaire qui avoiſine les ſeins, & ſur-tout du tiſſu cellulaire des bras & des épaules qui eſt bien évidemment du département des ſeins, *à cibis & potibus humeri & mammæ intumeſcunt*, diſoit *Hypp.* Il eſt certain que les qualités des aliments (& plus généralement des *ingeſta*), ſe communiquent très-promptement au lait. *Martian* a obſervé qu'un purgatif rend le lait purgatif en moins d'une heure.

Ce mouvement du lait qui ſe porte directement aux mamelles, eſt ſur-tout très-ſenſible chez les femmes qui ont le tiſſu cellulaire fort développé, comme le remarquoit encore *Hyp. Si raræ carnis fuerit citiùs percipit.* Auſſi les femmes dont le tiſſu cellulaire eſt bien épanoui, ſont-elles, toutes choſes égales, d'ailleurs les meilleures nourrices.

Je remarque ici, d'après *Ariſtote*, que la plupart des épreuves qu'employoient les Anciens pour ſavoir ſi les femmes étoient en état d'engendrer, avoient pour objet de s'aſſurer de la perméabilité & de la liberté du tiſſu cellulaire. *Nam niſi hæc ità fiant, meatus corporis confuſos, obſeptos & obcœcatos eſſe ſignificatur.*

grêles, & avoir été dépouillée des sucs alibiles, passe dans le cæcum l'origine

---

On recommandoit donc de présenter des parfums sous les parties génitales, & d'expérimenter si l'haleine se chargeoit de l'odeur de ces parfums ; on recommandoit de frotter les paupieres avec des corps diversement colorés, & de voir si ces couleurs altéroient la salive. *De generat animal. lib.* 2. *cap.* 7. HYPP. *De nat. mulieb. & de morb. mulierum.* Il n'est pas douteux que la liberté d'action du tissu cellulaire ne soit de la part de la femme une circonstance très-essentielle pour l'acte de la génération, & tout ce qui s'y rapporte. On peut citer ici une observation curieuse de M. *Morgagni* qui a vu chez des femmes stériles, que la peau avoit une dureté & une âpreté toute particuliere. *De caus. & sedib. morb. ep.* 46. *n°.* 3. La douceur de la peau, la finesse, la délicatesse de son tissu sont donc pour la femme de grands avantages, & ce sont aussi des avantages que l'instinct de l'homme fait bien apprécier.

Pour reconnoître la fécondité des femmes, les Anciens proposoient un autre genre d'épreuves rélatif à la sympathie que la matrice devoit entretenir avec le systême nerveux. *Hyppocrate* prescrit d'irriter légérement l'orifice de la matrice, & d'observer si cette irritation est suivie d'accidents nerveux, comme de douleurs dans les articulations, de grincements de dents, de vertiges ténébreux, de bâillements. *Cuicumque*

des gros inteſtins : c'eſt dans le cœcum (1) que les réſidus groſſiers de la premiere digeſtion prennent les qualités qui les rendent vraiment excrémentitiels, & qui en font des matieres féca-

---

mulieri à ſubdititiis non valdè fortibus dolores ad articulos proceſſerint, & ſtridor dentium ipſam habuerit, & vertigine affecta fuerit & oſcitârit : huic major ſpes eſt ut pregnans fiat, quam ei quæ nihil horum patitur. HYP. *De ſteril.* *n°. 6.* CORN.

On peut établir que le ſyſtême nutritif qui, comme je tâcherai de l'expoſer ailleurs, comprend le tiſſu cellulaire ou *cylindrique*, les vaiſſeaux lymphatiques, les glandes & très-probablement auſſi la maſſe du cerveau (lequel ne paroît pas avoir d'autre organiſation que celle de tous les corps de la nature les plus ſimples, les *végétaux*, les *foſſiles*, &c. M. *Monro*. Cet Auteur croit que les traits primitifs, les premieres ébauches de toute organiſation, ſe préſentent conſtamment ſous forme de *cylindres tortueux* ; il donne le nom de *nerfs* à ces cylindres), eſt le ſyſtême dont l'action eſt relativement dominante dans la femme, tandis que le ſyſtême vaſculaire & ſur-tout le ſyſtême artériel, domine relativement dans l'homme.

(1) Les matieres ſtercorales ſe forment auſſi vers l'extrémité de l'*ileum* à 2, 3 & même

les, comme on les appelle. Les caracteres ſpécifiques de la fermentation vitale s'annoncent d'une maniere évidente dans ces matieres excrémentitielles, & il eſt facile de voir que les animaux donnent les mêmes excréments, quoiqu'ils ſe nourriſſent de ſubſtances fort différentes, & que des animaux d'eſpece différente que l'on nourrit avec les mêmes aliments, donnent conſtamment des matieres fécales diſtinguées les unes des autres par des caracteres bien évidents : ainſi, on peut admettre avec *Vanhelmont* un ferment ſtercoral, ou plutôt il faut reconnoître avec *Galien*, que toutes les parties le plus décidément excrémentitielles portent des caracteres que le principe de vie peut ſeul leur imprimer : *in excrementis ipſis qualitates à calore innato proveniunt*, dit *Galien*, qui prouve que cette doctrine

---

4 pieds de diſtance du *cœcum*. *De Haën*. Voyez auſſi le *Rat. med.* du grand *Stoll* que la mort vient de nous enlever.

Candidus inſueti miratur lumen Olympi,
Sub pedibuſque videt nubes & ſydera Daphnis.

étoit celle de tous les anciens Philosophes Théistes (1).

Il paroît cependant que l'on est assez bien fondé à attribuer la plupart des qualités que présentent les matieres stercorales, à la grande quantité de phlogistique ou de feu presque libre contenu habituellement dans les gros intestins. *Vanhelmont* nous dit que des hommes, qui par crainte ou par folie, avoient mangé leurs propres excréments, lui avoient rapporté que leur saveur étoit d'une douceur extrême : or, il paroît que la saveur douce des corps dépend sur-tout de la grande quantité de phlogistique dont ils sont chargés ; en sorte que, comme le disoit *Vanhelmont*, la saveur douce que prennent les excréments dans les gros intestins, est un phénomene co-relatif à la maturité des fruits dont les sucs d'abord acides, de-

(1) *Quid excrementi quamquàm diversum à naturâ, tamen id quoque principium habet vitale. De generat. animal. lib. 2. cap. 3.* Arist. Quelques-uns ont cru qu'Aristote étoit le premier qui eût employé l'expression de *principe vital*.

viennent doux par l'impreſſion de la lumiere, ou, comme parloit *Sthal*, par l'effet de leur combinaiſon avec l'élément du feu.

De plus, on ſait que les ſubſtances aëriformes qui ſe produiſent habituellement dans les gros inteſtins, contiennent une très-grande quantité de feu libre ; & une obſervation intéreſſante de *Vanhelmont*, c'eſt que les matieres gaſeuſes ou aëriformes qui s'échappent immédiatement des gros inteſtins, ſont éminemment inflammables ; ce ſont des gas inflammables comme on parle ordinairement, tandis que les matieres aëriformes qui ſortent de l'eſtomac, éteignent la flamme & ont beaucoup d'analogie avec ce qu'on appelle gas méphitique.

Enfin, on ſait, d'après les travaux de M. *Homberg*, qui en traitant des matieres fécales, en a obtenu du pyrophore, qu'elles ſont éminemment chargées du principe du feu : il paroît donc, d'après les faits que je viens de rapprocher, qu'il y a habituellement dans les gros inteſtins, beaucoup de phlogiſtique ou de feu preſque libre, & ce n'eſt

pas ſans raiſon que quelque Chymiſtes (1) modernes avoient attribué à ce feu la révification des chaux martiales qui s'opere dans le corps animal. *Theſes de M. Fouquet pour la Diſpute*, *&c.*, 1777.

Les inteſtins ſont habituellement agités de mouvements de contraction qui s'établiſſent ſur toute leur longueur, & qui ſe portent ſucceſſivement & par ondulations alternatives, de haut en bas & de bas en haut; de maniere qu'au bout d'un certain temps, les ondulations dirigées de haut en bas, prédominent ſur les ondulations contraires; ces mouvements de contraction forment ce qu'on appelle le mouvement périſtaltique, que quelques Médecins ont

---

(1) La théorie chymique a changé ſur ce point. On croit aſſez généralement aujourd'hui que la calcination des métaux dépend de leur combinaiſon avec la baſe de l'air pur, l'*oxigine*; c'eſt à ce principe qu'on attribue la plupart des phénomenes de mixtion que *Stahl* attribuoit au phlogiſtique.

ont rejetté, qui eſt prouvé par des obſervations déciſives, mais qui ne s'exécute pas toujours avec la même force, & qui peut même être complétement ſuſpendu.

Ce mouvement périſtaltique contribue à pouſſer dans l'intérieur du corps, les produits alibiles de la digeſtion, & auſſi à accumuler dans les extrémités des gros inteſtins, les matieres fécales qui doivent être évacuées par ces gros inteſtins.

Mais ce qu'il nous importe d'obſerver, par rapport à ce mouvement périſtaltique, & ce qui fait voir qu'il ne doit pas être livré à des cauſes irritantes d'une maniere néceſſaire, c'eſt que ſa durée eſt aſſez généralement la même dans des hommes d'une taille fort différente, & chez leſquels par conſéquent, la longueur du canal inteſtinal doit préſenter de grandes variétés; c'eſt que cette durée ne varie pas non plus par la quantité fort différente des aliments; enfin, c'eſt que cette durée eſt éminemment ſubordonnée à la loi de l'habitude, en ſorte que ſi

l'on a pris l'habitude d'aller à la garde-robe plusieurs jours de suite à une heure déterminée, ce besoin se fait ressentir pendant assez long-temps constamment à la même heure ; c'est là-dessus qu'est fondé le sage conseil de *Locke*, qui recommande aux personnes constipées de se présenter chaque jour à la même heure, & sur-tout le matin.

La faculté digestive est généralement affectée dans les animaux, d'une foiblesse radicale, qui fait non-seulement qu'elle ne peut s'appliquer avec avantage que sur un nombre de substances assez limité, mais qui de plus, ne lui permet pas de transformer complétement, & de dénaturer pleinement les différents corps sur lesquels elle s'exerce ; on sait que le lait (1) présente d'une maniere évidente, les qualités des subs-

(1) *Mulier capra elaterium aut cucumerem silvestrem comedentes, pueris purgatio.* HYP. *Epid lib. 6. sect.* 5. Il est des personnes sensibles qui distinguent quelquefois d'une maniere très-extraordinaire les changements en apparence les plus légers dans la nourriture de l'animal dont elles prennent le lait. J'ai connu une femme

ſtances dont s'eſt nourri l'animal qui le donne, & c'eſt une connoiſſance dont on a tiré un parti avantageux pour tranſmettre au lait différentes vertus médicamenteuſes ; mais ce n'eſt pas ſeulement dans le lait, qui ne differe pas notablement du chyle, que ſe produiſent les qualités des ſubſtances alimentaires ; ces qualités ſubſiſtent encore d'une maniere bien marquée dans la ſubſtance même du corps qui s'en eſt nourri. *Vanhelmont* a obſervé que les cochons qui vivent ſur les bords de la mer & qui ſe nourriſſent habituellement de coquillage, ont une chair dont le goût approche beaucoup de celui du poiſſon. M. de *Buffon* rapporte, d'après quelques Voyageurs, (*Drack, voy. autour du monde.*) que des Sauvages qui ſe nourriſſent de ſauterelles, étant parvenus à un certain âge, ſont très-ſujets à ſe détruire par des ſauterelles qui ſe forment ſpontanément dans leurs corps.

miſe au lait d'âneſſe, qui s'en trouvoit conſtamment incommodée toutes les fois que cet animal prenoit autre choſe que du chiendent, de l'orge ou du ſon.

Le cerf, qui ne vit, pour ainſi dire, que de bois, porte ſur la tête des productions vraiment végétales, qui pouſſent & ſe composent, comme les végétaux, qui ſe ramifient comme eux & qui tombent & ſe réproduiſent de la même maniere. Le caſtor, qui habite les eaux, & qui ſe nourrit de poiſſons, porte une queue couverte d'écailles. On pourroit multiplier ces faits, qui tendent donc à prouver que les aliments ne s'aſſimilent pas complétement au corps vivant qui s'en nourrit, & qu'ils peuvent & doivent même à la longue, introduire des altérations plus ou moins profondes, dans ſa forme primitive.

Les qualités des aliments, ſubſiſtantes dans le corps qui s'en nourrit, & qui ne ſont pas entiérement éteintes, ſont ce que *Vanhelmont* a appellé *vita media*, mais que les Anciens connoiſſoient parfaitement. On doit conſulter à ce ſujet le ſuperbe diſcours de M. de Buffon, de la *dégénération des animaux*.

La force motrice exiſte encore quelque temps dans le cadavre, & s'annonce évidemment par les phénomenes

d'irritabilité (1), il en eſt de même de la force digeſtive qui paroît donc agir

(1) La force d'irritabilité qui exiſte dans une partie ſéparée du corps animal, paroît évidemment dépendante d'un *principe ſenſitif*; cependant je crois qu'il eſt bien important de reconnoître que ce nouveau principe ſenſitif n'a plus rien de commun avec le *principe ſenſitif de l'animal*, & qu'il ne peut pas en être regardé comme une partie ou une émanation. D'abord, c'eſt qu'on voit que le principe ſenſitif d'un animal, doit être néceſſairement *un*, & non ſuſceptible de diviſion; enſuite, c'eſt que les réſultats ou les effets de ces divers principes ſenſitifs ne ſont pas les mêmes (ainſi M. Fontana a vu que les parties récemment détachées du corps, n'éprouvent plus les mêmes impreſſions de la part des ſubſtances vénéneuſes qu'on leur applique. *Sur les poiſons, tom. 1. pag. 239.*) Enfin, c'eſt que dans un animal qui a ſubi le retranchement de quelques parties, le principe ſenſitif eſt encore ſuſceptible d'affections relatives à ces parties qu'il n'a plus; c'eſt ainſi qu'après l'amputation d'un membre, on reſſent des douleurs dans ce membre, & d'une maniere auſſi vraie, auſſi forte, auſſi ſoutenue que ſi le membre appartenoit au corps, & qu'il en fît partie; preuve certaine qu'après cette mutilation, le principe ſenſitif reſte toujours *un*, toujours le

quelque temps après la mort ; & c'eſt à l'action ſubſiſtante de cette force, qu'on doit attribuer un phénomene bien curieux, obſervé par l'illuſtre M. *John Hunter* ; c'eſt que très-ſouvent une partie de l'eſtomac eſt ſenſiblement diſſoute, & comme digérée, ſans qu'on puiſſe rapporter à la maladie précédente cet accident, qui eſt au contraire plus marqué chez ceux, qui ſont emportés par une mort violente, en pleine ſanté, & qui, comme diſoit Montagne, meurent de la plus morte mort (1).

---

même, & qu'il n'a réellement ſouffert aucune diviſion, aucun partage. On doit conſulter ſur ce ſujet, qui me paroît de la plus grande conſéquence, l'Ouvrage de M. Fontana *ſur les poiſons*, *tom.* 1, *pag.* 321. Plus on médite profondément les phénomenes de la Nature, & plus on ſent la vérité de ce que diſoit Bacon : » La philoſophie goûtée médiocrement, nous » éloigne de Dieu & de la Religion, mais elle » y ramene ceux qui l'approfondiſſent. »

(1) C'eſt auſſi à cette force digeſtive ſubſiſtante qu'on doit rapporter les variétés que préſentent les ſubſtances vivantes dans leur mode

Des sens du goût & de l'odorat

Tous les organes des sens s'appliquent sur les objets extérieurs ; mais il y a entr'eux une très-grande différence, &

---

de décomposition, variétés qui rendent si difficile & peut-être même absolument impossible l'histoire complette de la putréfaction. C'est une chose vraiment digne de remarque, que l'influence de la vitalité puisse s'étendre si loin sur la mort apparente ; ensorte que chaque partie du cadavre dans tous les états successifs qu'il présente, jusqu'à sa pleine & entiere décomposition, ou jusqu'à sa réduction complette en éléments, porte des caracteres dépendants de la vitalité antécédente, caracteres qui s'affoiblissent à mesure que la décomposition s'avance, & qui disparoissent enfin, mais plutôt parce qu'ils deviennent insensibles, que parce qu'ils cessent réellement. M. de Buffon, dans le huitieme volume des Suppléments de son immortel Ouvrage, a publié un Mémoire de M. *Moublet*, Docteur de cette Université, dans lequel ce Médecin rapporte une observation frappante en preuve du fait que j'expose ici, c'est-à-dire, en preuve de l'influence de l'état du corps pendant la vie sur la maniere dont il se décompose après la mort. M. *Moublet* dit donc, qu'un homme extrêmement adonné à

relativement aux objets sur lesquels ils s'appliquent, & relativement à la maniere dont se fait cette application; les uns

---

la boisson mourut encore jeune des suites d'une hydropisie ascite, produite évidemment par son intempérance. Le cadavre fut déposé dans une fosse & couvert de terre; six semaines après, on le retira de cette fosse pour le transporter dans un caveau neuf, & on vit que le cercueil étoit rempli d'une quantité prodigieuse d'insectes absolument analogues à ceux qui vivent, ou plutôt, qui se forment dans la lie du vin; long-temps encore après que ce cadavre eut été transporté dans le caveau, on remarqua une grande quantité de ces insectes qui sortoient à travers les fentes que laissoient les pierres dont le caveau étoit recouvert; ensorte que ce corps, qui étoit pénétré & abreuvé de vin, pour ainsi dire, se décomposoit de la même maniere que le vin, donnoit les mêmes produits, & fournissoit les mêmes êtres vivants. Sur la génération équivoque, on doit consulter sur-tout les Ouvrages de M. Othon-Fréderic Muller, & ceux de M. Vongleichen, Baron de Rusworm; ce sont les Auteurs qui paroissent avoir fourni les plus fortes preuves contre l'hypothese de MM. de Haller, Bonnet, Spallanzani, &c. hypothese perpétuellement en opposition avec les faits que présente la *pratique*.

uns, comme les organes du toucher, de la vue & de l'ouie, s'appliquent sur des objets qui nous seront toujours parfaitement étrangers, qui ne peuvent point s'identifier avec nous, devenir parties de nous-mêmes, & qui n'ont avec nous que des rapports physiques - méchaniques, c'est à-dire, des rapports résultants de grandeur, de figure, de masse, de mouvement de loco-motion.

Les connoissances que nous devons à l'exercice de ces sens, ne nous intéressent par rapport à notre corps, que pour le placer, le situer convenablement; en sorte que c'est principalement à ces sens, que se trouvent subordonnés les actes de l'organe musculaire; car, il est évident que ce n'est que par le moyen des muscles, & plus généralement par le moyen du mouvement de transport, ou de loco-motion, que nous pouvons réagir sur des objets qui n'entretiennent avec nous que des rélations purement physiques - méchaniques.

Je dis, les *connoissances* qui nous intéressent par rapport à notre corps;

car, indépendamment de ces connoiſſances relatives au corps, les ſens du toucher, de la vue & de l'ouie, appartiennent ſpécialement à l'intelligence, & ils nous fourniſſent tous les éléments de nos connoiſſances réfléchies; & en effet, comme les objets de ces ſens, peuvent être réproduits par la mémoire, arrêtés & fixés par l'attention, il eſt clair que nous pouvons étudier ces objets, les comparer entr'eux, ordonner ainſi un ſyſtême de rapports purement intellectuels, & parvenir à des connoiſſances qui n'ont rien de commun avec le corps.

Les ſens dont je parle s'exercent d'une maniere méchanique, & leur organe préſente des phénomenes de ſtructure bien évidemment décidés d'après l'objet ou la qualité qui doit l'affecter; car, quoique le ſens du toucher ſoit diſtribué ſur toute l'étendue de la peau, & que dès-lors on puiſſe ſoutenir que ce ſens n'eſt pas *organique*, il eſt facile de voir cependant, que c'eſt principalement dans la *main* que réſide le toucher, & il n'eſt pas douteux que la

main, à raiſon de ſa conformation, ne puiſſe prendre des figures très-multipliées, qu'elle ne puiſſe s'accommoder dès-lors aux différentes inégalités des ſurfaces, & que de cette maniere, le ſentiment du toucher ne ſoit bien plus ſûr, & ne nous fourniſſe des connoiſſances plus exactes ſur les qualités tactiles des corps.

C'eſt avec beaucoup d'apparence de vérité, que l'on peut rapporter à cette forme avantageuſe de la main la prééminence de l'homme ſur le reſte des animaux ; non, comme le ſoutenoit *Anaxagore*, & comme on le répete encore aſſez communément dans ce ſiecle, que cet avantage de forme ſoit la cauſe phyſique, & néceſſaire de la ſupériorité de l'homme, puiſqu'il reſteroit toujours à aſſigner la raiſon de l'excellence de cette conformation ; mais c'eſt que d'après les loix de la Nature, d'après l'ordre & l'harmonie qu'elle a préétabli entre tous ſes ouvrages, les perceptions que chaque principe de vie, chaque *monade*, ſi vous voulez parler

comme *Leibnitz* (1), doit développer par sa force intérieure, correspondent exactement à l'organisation de la machine à laquelle ce principe est uni.

---

(1) Le système de l'harmonie préétablie est très-ancien. Je crois le voir assez clairement exprimé dans ce passage de *Galien; quemadmodum qui errantium astrorum periodos imitantur, simul atque per instrumenta quædam motus principium ipsis tribuerint, ipsi quidem discedunt: illa vero non aliter quam si ipsorum opifex semper adesset, agunt. Ad eundem, opinor, modum singulæ corporis partes motus continuitate quadam ac successione à primo principio assiduè agunt, nullo qui præsit indigentes.* De usu part. lib. 14, cap. 5. C'est-à-dire, que les fonctions qui se suivent dans le corps vivant, dépendent du premier mouvement que son Auteur lui a imprimé une fois pour toutes, & par lequel il a réglé d'une maniere nécessaire (non d'une nécessité physique), tous les phénomenes qui doivent s'y développer, & l'ordre de leur évolution. Galien emprunte aussi, comme on voit, une comparaison qui revient souvent dans les ouvrages du Philosophe Allemand; c'est celle prise d'une horloge qui, faite par un habile Artiste pour exprimer les phases des planettes, remplit cet usage, sans qu'il soit besoin que l'Artiste y

Les ſens du toucher, de la vue & de l'ouïe, établiſſent donc des relations purement méchaniques, & que j'appellerois volontiers extérieures ou ſuperfi-

---

touche en aucune maniere. Dans le 11 livre, chap. 14 du même Ouvrage (Ouvrage qui durera autant que le goût des lettres, & avec lequel il ne falloit pas comparer la Phyſiologie de M. Boërrhaave *Interpret. de la nature*, *pag.* 133 qui eſt ſur le point d'être oubliée) il prouve que le ſyſtême de l'optimiſme étoit celui de tous les Philoſophes Grecs, à l'exception de ceux de l'école d'Epicure : il eſt, dit il, bien des choſes à la production deſquelles la Nature ſe refuſe abſolument. Il en eſt une infinité d'autres qui lui ſont également poſſibles ; & la raiſon qui détermine le choix de la *cauſe premiere* parmi tous ces poſſibles, c'eſt la plus grande ſomme relative de biens dans celui des mondes poſſibles qu'elle appelle à l'exiſtence. *Nos confirmamus quædam naturam facere non poſſe, eaque Deum ne aggredi quidem omninò, ſed ex iis quæ facere poteſt, quod melius eſt eligere.* C'eſt, ajoute-t-il, en quoi ces Philoſophes different de *Moïſe* qui a dit que tout eſt également poſſible à la Divinité. *Id eſt in quo ratio noſtra ac Platonis, tum aliorum qui apud Græcos de rerum natura rectè ſcripſerunt, à* Moſe *diſcidet, qui omnia Deum facere poſſe arbitratur.*

cielles ; & ces ſens préſentent, & dans leurs organes, & dans leur mode d'application, des rapports évidents avec leurs objets ; rapports qui peuvent ſe multiplier & ſe développer à meſure que nous ferons plus de recherches, & ſur l'état phyſique de l'objet, & ſur les phénomenes de ſtructure de l'organe. Un autre caractere diſtinctif de ces ſens, c'eſt que nous ne pouvons réagir ſur leurs objets, & nous co-ordonner avec eux, que par le mouvement de loco-motion qui s'exécute auſſi, comme nous l'avons vu, ſelon des moyens bien décidément méchaniques : quoique ce mouvement de loco-motion, qui ſuit l'impreſſion des objets, ne ſoit pas plus méchanique dans ſon principe, ou dans la cauſe qui l'établit & le ſoutient, que ne l'eſt le mouvement par lequel chaque organe ſenſible eſt appliqué à ſon objet d'une maniere convenable.

Mais il eſt des ſens d'une autre eſpece, qui tiennent de bien plus près à l'animalité, & qui ouvrent à l'animal un nouvel ordre de rapports qui l'intéreſſent bien davantage ; tels ſont

les ſens du goût (1) & de l'odorat, qui ne ſe bornent plus, comme les autres ſens, à éclairer l'animal ſur les qualités purement extérieures des objets, mais qui l'inſtruiſent des qualités intérieures, des qualités conſtitutives, des qualités de tempérament, comme diſoient les Anciens, & qui lui marquent ſûrement quelles ſont les ſubſtances capables de s'aſſimiler à la ſienne, ſur leſquelles ſes forces digeſtives peuvent s'exercer & ſe déployer avec avantage.

Ces ſens ſont donc dans le ſyſtême animal, éminemment co-relatifs à la *force digeſtive*, comme les ſens de la vue, de l'ouïe, du toucher, ſont éminemment & excluſivement relatifs à la *force de loco-motion*; & comme la force digeſtive, ainſi que nous l'avons prouvé ci-devant, eſt une force eſſentiellement inorganique, comme ſes actes n'ont

---

(1) C'eſt un ſens analogue à celui du goût qui, dans le végétal, regle l'exercice des mouvements d'expanſion & de condenſation pour la ſucion & la pénétration des ſucs qui doivent le nourrir.

point de rapports néceſſaires avec les phénomenes de ſtructure, les ſens du goût & de l'odorat, qui ſont donc relatifs à cette force digeſtive, ne ſont pas, à beaucoup près, auſſi décidément *organiques* que le ſont les autres ſens.

Et en effet, ſi nous examinons la ſtructure des parties deſtinées à l'exercice du goût & de l'odorat, nous n'y trouverons d'autres rapports phyſiques que le ſimple rapport de grandeur, c'eſt-à-dire, que nous trouverons que ces parties ont une étendue aſſez conſidérable, afin que les impreſſions des corpuſcules ſapides & odorants ſoient plus multipliées; mais nous n'en voyons pas davantage comment ſe fait chacune de ces impreſſions que l'on peut regarder comme les éléments de la ſenſation; au lieu que, dans les autres ſens, &, par exemple, dans celui de la vue, nous trouvons une organiſation bien manifeſtement décidée d'après les loix de l'optique, enſorte que nous pouvons rendre raiſon de cette organiſation, & aſſigner nettement les rapports qu'elle préſente, avec l'enſemble des loix qui reglent

réglent les phénomenes de la lumiere

De plus, dans les organes du goût & de l'odorat, les objets de la ſenſation s'appliquent tout d'un coup & immédiatement ſur la partie ſenſible de l'organe; & ſi nous examinons le jeu de ces organes, nous n'y appercevrons qu'un ſimple mouvement d'éreɛtion, de turgeſcence, par lequel chaque partie ſenſible de l'organe s'avance vers l'objet de la ſenſation, & lui préſente une plus grande ſurface, afin de ſe prêter plus pleinement à ſon impreſſion; mais nous n'appercevons rien de commun entre ce mouvement de turgeſcence, d'expanſion, & la nature du corps ſoit odorant, ſoit ſapide; tandis que, dans les autres ſens, il y a un appareil de machines établi entre l'objet de la ſenſation & la partie vraiment ſenſible qui doit en recevoir l'impreſſion, & que cet appareil de machines ſe *diſpoſe* ou préſente un ordre de mouvements dont nous pouvons ſaiſir les raiſons phyſiques d'une maniere nette & diſtincte.

Les ſens du goût & de l'odorat, ne ſont donc pas, à beaucoup près, auſſi déci-

dément organiques que les autres sens ? & la véritable raison de cette différence, c'est que dans le système animal, ces sens se rapportent à la force digestive, & qu'encore un coup, cette force digestive n'est pas du tout liée à l'organisation.

D'après les faits recueillis avec soin par MM. de *Linnée* & de *Haller*, on peut espérer de distribuer par ordre les corps odorants, & de rapporter les odeurs à certaines classes; cependant quelques multipliés que soient ces travaux, nous ne parviendrons jamais sur la physique des odeurs, à des connoissances aussi précises que sur la physique des sons, des couleurs & des qualités tactiles, & nos arts manqueront toujours de moyens propres à les imiter & à les réproduire, & cela, parce que les odeurs sont des sensations (1) qui

---

(1) *De odore & odorabili difficilius est definire.... quia non constat quale quid sit odor, sicuti sonus, aut lumen, aut color. Causa est, quia hunc sensum non habemus exquisitum, sed deteriorem quam multa animalia.* ARIST. de animâ, lib. 2, cap. 9.

ne peuvent pas être rappellées par la mémoire, ne peuvent pas devenir le sujet de la réflexion, & que dès-lors nous ne pouvons point étudier & nous approprier comme les objets des autres sens, & sur-tout des sens du toucher & de la vue, qui sont vraiment les sens de l'intelligence (i), parce que ce sont les seuls dont les objets puissent être réproduits & arrêtés à notre volonté.

Le sens de l'odorat se rapporte à la force digestive; il se rapporte aussi bien évidemment à l'acte de la réproduction; on sait que les odeurs attachées aux individus mâle & femelle, sont dans toutes les especes, un puissant moyen de les réunir: il n'est personne qui n'ait éprouvé combien certaines odeurs agissent puissamment sur le tempérament, & qui d'après les inquiétudes vagues que ces odeurs excitent, n'ait éprouvé bien nettement que le sens de l'odorat est capable d'exciter des désirs qu'il est bien loin de pouvoir satisfaire!

---

(1) *Molestiæ animi aut per oculos, aut per auditum.* Hyp. *De humorib.* Corn. n°. 3.

Il paroît que les ſens du goût & de l'odorat, ſont plus exquis & plus parfaits dans la plûpart des animaux que dans l'homme, & qu'en général les animaux peuvent s'en rapporter plus ſûrement à ces ſens ſur les qualités nuiſibles ou ſalutaires des corps qui les environnent : ceci pourroit cependant n'être qu'une fauſſe apparence, fondée uniquement ſur ce que les objets que nous comparons, ſont inégalement dépravés, & que tous deux n'ont pas travaillé de la même maniere pour acquérir le point de perfection qu'ils pouvoient atteindre ; car l'habitude de vivre en ſociété, fait que l'homme compte ſur un fonds de connoiſſances qu'il y trouve acquiſes, & le diſpenſe de les acquérir par lui-même ; en ſorte que les ſens du goût & de l'odorat, peu ou mal exercés, contractent par ce défaut d'exercice, une imperfection d'abord purement individuelle, & qui peut à la longue devenir un vice de l'eſpece, en ſe tranſmettant par voie de génération ; auſſi, les Sauvages, qui doivent tout tirer d'eux-mêmes, & qui

n'ont rien à attendre de leurs ſemblables; parviennent-ils par un exercice aſſidu, à une fineſſe & à une délicateſſe de goût & d'odorat, qui égalent, à peu de choſe près, ce que l'on voit dans les animaux; & d'un autre côté, les animaux qui vivent en troupe, & qui doivent par conſéquent ſe tranſmettre réciproquement leurs connoiſſances, préſentent une imperfection dans le ſens du goût, qui à cet égard les aſſimile en quelque ſorte à l'homme de ſociété; ainſi, on rapporte que les troupeaux élevés dans les Alpes, ſe nourriſſent très-bien ſur ces Montagnes, & évitent ſûrement les plantes vénéneuſes qui s'y trouvent en abondance, au lieu que ceux qu'on y tranſporte à un certain âge, ſont très-ſujets à s'empoiſonner.

Il n'eſt pas douteux que l'habitude de vivre avec ſes ſemblables, & de compter ſur leurs ſecours, n'ait altéré pour l'homme la fineſſe des ſens, quoiqu'il ſoit impoſſible de déterminer l'étendue de cette altération.

Je viens de présenter quelques phénomenes de la force digestive, considérée dans ses premiers actes ; mais quoi que nous puissions faire, nous serons toujours réduits à l'étudier dans ses effets, & jamais nous ne pourrons nous former aucune idée d'une force qui s'exerce dans l'intérieur des masses, & dont les éléments n'ont aucun rapport avec nos manieres de voir & de sentir.

Comparaison des forces motrice, & digestive.

Nous sommes conduits par la nécessité des faits, à reconnoître deux forces dans le corps vivant, une *force motrice* appliquée à mouvoir la matiere, une *force digestive* appliquée à changer ses qualités physiques, ses qualités de *mixtion*, & quoique ces deux forces dépendent essentiellement d'un seul principe (puisque la raison d'individualité d'un être vivant, ne peut être que dans la simplicité & l'unité

du principe qui l'anime & le vivifie) ; il importe cependant, pour la facilité de la méthode, de les considérer & de les étudier chacune séparément.

La force digestive pénetre l'intérieur des corps, & son action se déploie pleinement sur la totalité de leur substance ; son objet ou sa fin, est de changer leur constitution physique, sans changer leurs rapports de distance.

La force motrice s'applique à l'extérieur des corps, & son unique objet est de changer leurs phénomenes de situation, sans porter atteinte à l'ensemble des qualités qui les constituent ce qu'ils sont. La force digestive s'exerce dans toute l'étendue des parties vivantes, & c'est par elle que ces parties, quoiqu'agitées d'un monvement de flux perpétuel, se réproduisent à chaque instant, & semblent ainsi subsister dans le même état pendant un intervalle de temps assez long ; & quoique cette force s'exerce d'une maniere plus spéciale dans certaines parties que dans d'autres, quoique chez tous les animaux il y ait des organes dans les-

quels les ſubſtances alimentaires commencent à éprouver une altération profonde, qui les prépare à toutes celles qu'elles doivent éprouver par la ſuite, cependant, ces organes, dans leur molleſſe extrême peuvent & doivent même prendre d'un inſtant à l'autre des configurations fort différentes; en ſorte que par toutes ces conſidérations, il eſt bien acquis, bien ſolidement démontré, que les actes de cette faculté digeſtive, ne ſont point du tout ſubordonnés aux phénomenes d'organiſation, & de ſtructure.

La faculté motrice au contraire, ſe développe & ſe manifeſte par l'intermede des organes, & très-éminemment par l'intermede des organes ſitués à l'extérieur du corps, leſquels préſentent une ſtructure arrêtée d'une maniere plus fixe que les organes récélés dans l'intérieur.

La force digeſtive eſt celle qui échappe & qui ſe dérobe le plus complétement à toutes nos façons de concevoir; en effet, quoique la force motrice nous ſoit bien auſſi inconnue

dans

dans son principe ; cependant, si nous examinons un corps soumis à l'action de cette force, nous appercevons nettement & distinctement les différents phénomenes de situation qu'il présente dans son mouvement ; & comme c'est de la suite de ces phénomenes observables, que résulte l'idée du mouvement de loco-motion, il s'ensuit que nous concevons, ou que du moins nous croyons parfaitement concevoir ce mouvement ; dès-lors ce mouvement ne nous étonne plus, parce que ses éléments se trouvent d'accord avec la nature de nos sensations, & que rien ne nous empêche de les suivre & de les observer.

Au contraire, si nous considérons une substance qui éprouve l'énergie de la force digestive, il nous est impossible de suivre distinctement toutes les modifications que cette force lui imprime ; si nous examinons, par exemple, les aliments que nous prenons pour nourriture, & dans l'état de chyle, & dans l'état de sang, ces aliments nous présentent dans ces deux états,

des différences évidentes, & qui ne nous permettent pas de les confondre; mais il eſt clair que nous ne pouvons pas ſuivre ou parcourir toutes les nuances, tous les degrés par leſquels les aliments ont dû paſſer pour parvenir à ces états, dans leſquels ils nous offrent des caracteres de diſtinction ſi multipliés & ſi frappants : dans l'exercice de la force digeſtive, nous ne pouvons donc diſtinguer ou *diſcerner* les phénomenes, comme diſoit *Leibnitz*, nous ne pouvons les diſcerner que lorſqu'ils ſont très-éloignés les uns des autres, & comme nous ne pouvons pas remplir ces eſpaces par des intermédiaires, comme nous ne pouvons pas établir entre ces phénomenes une gradation, une ſucceſſion non-interrompue, il s'enſuit que ces phénomenes nous paroiſſent iſolés, indépendants les uns des autres, que dès-lors nous ne pouvons pas les rapporter à une force commune, c'eſt-à-dire, que cette *force* par ſa nature, eſt abſolument hors de la ſphère de notre intelligence.

Nous concevons, ou du moins nous

croyons concevoir la force motrice ; parce que ses phénomenes sont bien évidemment liés les uns aux autres, que nous appercevons nettement leur dépendance, & qu'il n'y a point de *coupure*, point d'interruption dans leur développement ou leur ordre de succession ; au contraire, la force digestive nous est absolument inconcevable, parce que les phénomenes qui en dépendent soutiennent entre eux des rapports que nous ne pouvons appercevoir.

La force digestive a été presqu'entiérement négligée par les Médecins modernes ; je crois pouvoir attribuer cette révolution, à la fortune prodigieuse qu'a fait dans ce siecle la science Mathématique ; car, comme on a été frappé des progrès vraiment étonnants que la Mathématique a fait faire à la Physique générale, on a voulu appliquer cette science, à l'économie vivante ; & pour le faire avec avantage, il a fallu tâcher d'en réduire tous les faits à la force de loco-motion ; en effet, il est facile de démontrer que la science Ma-

thématique ne peut abſolument s'occupper que des phénomenes de ſituation, & encore, pour qu'elle le faſſe avec fruit, faut-il que ces phénomenes ſe ſuccédent ſelon des loix ſimples qui puiſſent ſe prêter à nos méthodes, à nos formules de calcul.

Je crois pouvoir obſerver encore, que les écrits de *Stahl* ont beaucoup contribué à accréditer & à fortifier ces idées; on parle de la théorie de *Stahl*, & on lui reproche communément d'avoir attribué à l'ame toutes les opérations du corps : ce n'eſt pas aſſurément de ce côté que ſa théorie eſt répréhenſible. Ce grand homme avoit bien vu comme *Hypp.*, & comme tous les Philoſophes Théiſtes (1), que la raiſon

---

(1) Je ne vois pas qu'il ſoit poſſible d'expoſer plus clairement cette vérité que l'a fait Ariſtote. *Quid igitur tandem continet animam ſi ſua natura eſt partibilis : profectò non corpus : nam potiùs è contrario videtur anima continere corpus, undè ea egreſſa, evaneſcit & putreſcit. Quare ſi aliud quidpiam eam facit unam, maximè anima* illud *erit. Oportebit autem rursùs de eo quærere utrùm ſit* unum *an* mult-

d'individualité d'un être vivant, ne pouvoit être que dans l'unité du principe qui l'anime ; il avoit bien vu que les différentes parties qui le composent, ne peuvent s'unir, s'accorder, concerter leurs opérations, & tendre à certaines fins par des mouvements communs, qu'autant qu'elles sont incessamment sous la dépendance d'un être simple, qui, à raison de sa simplicité, peut à la fois exister dans toutes ces parties, & les faire concourir à des fonctions qui ne se rapportent, ni à telle partie, ni à telle autre, mais qui se rapportent au tout formé par leur assemblage. Il avoit bien vu, qu'en admettant dans le corps vivant deux principes distincts, comme on le fait si communément dans

---

partitum, nam siquidem unum sit, cur non statim etiam censendum animam esse unum, *sed si sit partibile, rursùs ratio quæret quid sit quod illud contineat, atque ita procedit in infinitum.* Arist. de anim. lib. 1, cap. 9. Voyez aussi les Ouvrages de Jean-Jacques Rousseau, charmes éternels des vrais Philosophes & des cœurs sensibles, & qui étoient devenus si nécessaires dans ce siecle.

ce ſiecle, & mieux encore en le livrant à l'action rigoureuſe & néceſſaire des cauſes méchaniques, c'étoit introduire dans ce corps une oppoſition, un conflict de mouvements que rien ne pouvoit calmer; c'eſt-à-dire, que c'étoit rendre abſolument impoſſible l'exiſtence de l'être vivant, qui ne ſubſiſte que par le concert, l'ordre, l'harmonie qui régnent dans toutes ſes opérations.

Ce n'eſt donc pas parce que *Stahl* attribue à l'ame les mouvements du corps, que ſa théorie eſt vicieuſe, puiſque d'ailleurs il diſtingue bien nettement les *connoiſſances* qui ſe rapportent aux objets extérieurs, les ſeules qui puiſſent devenir le ſujet de la réflexion, & ſur leſquelles la liberté puiſſe s'exercer, d'avec celles qui (1)

---

(1) Hyppocrate avoit dit, *qualia patitur corpus, talia videt anima. viſione occultata.....* *Mentis cogitatio ipſâ ſecundùm ſeipſam ſine* organis & rebus *mœret, gaudet, & terretur, & confidit, & ſperat & deſperat. Velut* Hippothoi *puellæ accidit quæ in animo ſciebat, ea quæ in morbo fiebant.* Epid. lib. 6. ſect. 8. Voyez le

ſe rapportent à l'intérieur du corps, & qui ſont ſi ſimples, que la réflexion ne peut avoir ſur elles aucune priſe ; en ſorte que ces connoiſſances purement intellectuelles, *intuitives*, comme les appelle *Stahl*, ſont dans l'ame, ſans qu'elle les apperçoive, quoiqu'elles marquent de leur caractere tout le ſyſtême des connoiſſances réfléchies, & que ce caractere indélebile devienne le fondement des relations qui exiſtent d'une maniere néceſſaire, entre les affections

---

Comment. de *Valeſius*. Ces phénomenes ſe préſentent ſur-tout dans les affections nerveuſes. Voyez *Tulpius*, *Lorry*, *de Haën*, *&c.*

Dans pluſieurs endroits de ſes Ouvrages, mais ſur-tout dans le ſixieme livre des épidem. ſect. 5, il attribue évidemment au même principe, des mouvements bien décidément *volontaires*, & les mouvements qui ont lieu dans les maladies. *Naturæ morborum medicatrices : invenit natura ſibi ex ſe non ex conſilio* aggreſſiones (actes dirigés contre les cauſes des maladies) *partim quidem ut* oculis connivere, *partim verò ut* ea *quæ* lingua ſubminiſtrat, *& quæcumque alia hujuſmodi, etſi inerudita ſit natura, nec ab ullo edocta, facit ea quæ expediunt.* Voyez Gal. de uſ. part. lib. 1.

physiques & les affections morales (1).

Encore un coup, ce n'est donc pas parce que *Stahl* a attribué à l'ame tous les mouvements du corps, que sa théorie est défectueuse; mais un vice radical & fondamental

(1) Ces perceptions *intuitives* qui modifient les ames de la maniere la plus profonde, la plus durable, & qui en composent comme le caractere spécifique & individuel, *Stahl* les rapportoit à l'organisation primitive des corps, & sur-tout à l'état des vaisseaux & du tissu spongieux, d'après lequel, ces parties se prêtent plus ou moins librement au mouvement progressif des humeurs. Hyppocrate disoit aussi, que les causes les plus puissantes des dispositions morales, celles sur lesquelles les secours de l'art peuvent le moins, & même sur lesquelles ils ne peuvent rien du tout, dépendent principalement de l'organisation, & non pas seulement des *qualités de tempérament*, comme l'a avancé depuis Galien, dans un traité très-philosophique, *quod animi mores sequantur corporis temperamenta*, mais dont les prétentions sont cependant exagérées. *Talium omnium, natura meatuum, per quos anima meat, causa est, ... ob id itaque impossibile est talia ex diæta transmutare.* Hypp. de diæt. lib. 1, n°. 37, Corn. Voyez les Comm. de Mart. vers. 123.

fondamental de cette théorie, c'eſt que ce grand homme a trop borné le pouvoir de l'ame ou de la Nature; c'eſt qu'il l'a réduite à la ſeule force de locomotion; c'eſt qu'il a cru qu'elle ne pouvoit conſerver le corps qu'elle anime, qu'en préſentant, par un mouvement toujours ſoutenu aux différents organes ſécrétoires, les parties hétérogenes qui s'y forment, & qu'il n'a pas vu que la Nature, ou le principe de vie, préſent à toutes les parties du corps, les conſerve & les maintient dans l'état de ſanté par des forces que nous ne pouvons concevoir, & qu'il les altere & les corrompt dans l'état maladif, en les frappant d'un caractere de dégénération, de dépravation qui n'appartient abſolument qu'à lui; auſſi, eſt-il facile de s'aſſurer que la théorie de *Stahl* (1),

(1) Stahl réduiſoit preſque toutes les cauſes humorales de maladies à l'abondance du ſang, & à ſon épaiſſiſſement, & il regardoit les *mouvements hémorragiques* & les *mouvements fébrils* comme les deux grands inſtruments de la *Nature médicatrice*; les *mouvements hémor-*

aſſez ſemblable en cela, à l'ancienne théorie d'*Eraſiſtrate*, n'embraſſe que les

---

ragiques étant appliqués à diminuer la ſurabondance du ſang, & les *mouvements fébrils* ayant pour objet de détruire ſon épaiſſiſſement en le faiſant paſſer plus ſouvent à travers le tiſſu paranchimateux de la peau. Ce ſyſtême de Stahl eſt aſſurément d'une ſimplicité ſublime ; mais malheureuſement les moyens de la Nature ne ſe plient pas à cette ſimplicité.

Ce ſyſtême pathologique de Stahl me paroît avoir quelque rapport avec celui d'Eraſiſtrate, tel que Galien l'a expoſé dans différents endroits de ſes Ouvrages, & ſur-tout dans ſon traité de *Venæſectione adverſus Eraſiſtrateos.* Cet ancien Médecin attribuoit auſſi à la pléthore la plupart des maladies, & dans leur traitement, il ne ſe propoſoit guere d'autre objet que de diminuer la quantité des humeurs, & de diſtribuer les mouvements d'une maniere plus réguliere ; c'eſt ce qu'il tâchoit d'obtenir par le régime végétal, par des vomitifs répétés chez ceux qui vomiſſoient facilement (& pour que leur opération devînt moins fatigante, il avoit ſoin de les placer peu de temps après le repas) par l'uſage ſoutenu des laxatifs, par les frictions, les topiques de différentes eſpeces, ſur l'application deſquels il s'eſt beaucoup étendu, par les bains, l'exercice, les ſudorifiques, &c.

maladies *nerveuſes* (1) ; c'eſt-à-dire ; que les maladies qui ne ſuppoſent qu'un déſordre dans l'état ou la diſtribution des mouvements toniques , & qu'elle ſe refuſe à toutes les maladies de la force digeſtive, c'eſt-à-dire, à toutes les maladies qui dépendent d'une altération profondément établie , ſoit dans les humeurs, ſoit dans la ſubſtance qui fait le fond des organes ; ſubſtance de même nature que les humeurs, dont elle ne differe que par la circonſtance d'être établie d'une maniere plus fixe, au lieu que les humeurs cédent librement à l'action de la chaleur (2).

---

(1) Expreſſion par laquelle il faut entendre non les maladies des *nerfs*, comme on le fait communément, mais les maladies de *mouvement*. Voyez M. Félix Fontana *ſur les poiſons*, tom. 2, pag. 162 & ſuivantes. Les Auteurs modernes à conſulter ſur la nature de ces maladies, ſont MM. *Schroëder*, *de Barthez*, *Selle*, *Stoll*, *&c.*

(2) *Quippe caro ex ſanguine non magno negotio fit. Si enim eatenus naturæ opera craſceſcat, ut conſtantem ſubſtantiam habeat, nec*

On a reproché à *Galien* d'avoir donné trop d'extenſion aux forces digeſtives, & d'avoir négligé la conſidération des forces toniques, dont il avoit cependant une parfaite connoiſſance, comme on le voit dans ſon Traité de *Motu muſculorum* : ce reproche, qu'on a fait à *Galien*, paroît fondé juſqu'à un certain point ; mais quoi qu'il en ſoit, ce grand homme a parfaitement étudié la force digeſtive, & à l'aide des nombreux faits de pratique dont il étoit muni, il a tenté avec une ſagacité & un ordre admirables, de réduire à certains chefs majeurs, à certains points capitaux, toutes les léſions dont cette force eſt ſuſceptible. D'un autre côté, *Stahl* a bien ſuivi la force tonique, il a expoſé avec beaucoup de clarté & de méthode, les phénomenes qui en dépendent, & dans l'état ſain & dans l'état maladif ; il n'eſt pas douteux que la vraie théorie de

---

etiam ſit fluidus, prima & recens jam concreta caro exiſtet. GAL. de nat. facult. lib. 1, cap. 10. L'illuſtre M. de Bordeu a dit auſſi très-heureuſement, que le ſang eſt une chair coulante.

Médecine qui doit marquer le département de chacune de ces deux forces primitives, qui doit évaluer & calculer leurs degrés respectifs d'influence dans la production de chaque phénomene, ne puisse tirer de grands secours des travaux de *Galien* & de *Stahl*, qui ont chacun parfaitement suivi une des principales branches de cette théorie.

Examen des forces motrice & digestive dans les différentes productions de la Nature.

Ces deux forces, que nous considérons ici, la force motrice & la force digestive, la Nature nous les présente bien évidemment distinctes & séparées dans ses productions différentes ; & en effet, quoique les végétaux soient bien susceptibles de quelque déplacement spontané, quoiqu'ils aient des parties qui, comme les racines, par exemple, se portent par un mouvement bien manifeste vers les veines de terre qui leur conviennent, & qu'ils soient même pénétrés en totalité d'une espece de force tonique nécessaire pour la distribution de la

ſeve, ou des ſucs nourriciers ; il n'en eſt pas moins vrai que, relativement à la faculté de ſe mouvoir, les végétaux ne ſauroient être comparés aux animaux; il eſt évident auſſi que la force digeſtive s'y exerce d'une maniere bien plus pleine & bien plus vigoureuſe, puiſque non-ſeulement les végétaux s'aſſimilent les ſubſtances les plus pures, les plus ſimples, les plus *élémentaires*, comme on parle vulgairement, ſur leſquelles les animaux ne peuvent abſolument avoir aucun action (au moins pour la nutrition proprement dite), mais encore les végétaux vivent & vivent très-bien des débris des animaux, tandis que les animaux ſont réduits à tirer le fonds de leur nourriture, des matieres qui ont appartenu aux végétaux, ſoit médiatement, ſoit immédiatement; en ſorte qu'il n'eſt pas douteux que la ſphère d'action de la force digeſtive dans les végétaux, ne ſoit bien plus puiſſante & bien plus étendue, & que les végétaux peuvent être conſidérés comme le laboratoire dans lequel la nature prépare la matiere qu'elle deſtine à la nutrition des ani-

maux. On ſait aujourd'hui que la végétation entretient habituellement dans l'air la modification qui lui eſt néceſſaire pour ſoutenir la vie des animaux; de même que les animaux jettent ſans ceſſe dans l'atmoſphere les principes les plus eſſentiels de la végétation; c'eſt ainſi que la Nature entretient l'animal par le végétal, le végétal par l'animal; c'eſt ainſi que tout eſt lié, tout eſt coordonné dans l'univers (1), & que les Philoſophes qui négligeront d'étudier les êtres dans leurs cauſes finales, dans les rapports qui les enchaînent, & qui, de tous les objets de la création, ne compoſent qu'un unique & vaſte ſyſtême, ne donneront jamais que des théories futiles & incomplettes.

C'eſt l'énergie puiſſante de la force digeſtive dans les végétaux, qui eſt la cauſe de leur longue vie; car, cette

(1) *Neque enim quicquam horum ne minimo quidem tempore conſiſteret ac duraret, citra omnia ea quæ in hoc mundo inſunt, verum ſi unum aliquod deficeret, omnia ſanè abolerentur, ex ea enim neceſſitate omnia conſiſtunt & mutuò aluntur.* Hypp. de natur. human. n°. 15. Corn.

force eſt vraiment la force premiere, fondamentale, & la plus eſſentielle de la Nature vivante (1).

Ce n'eſt pas ſeulement dans les animaux & les végétaux comparés entre eux, & oppoſés les uns aux autres, que l'on peut ſaiſir les différences des forces digeſtive & loco-motrice, quoique ces différences s'y produiſent d'une maniere plus évidente & plus tranchée. Ces deux forces ſont encore diſtribuées à meſure fort inégale dans les différentes eſpeces d'animaux ; car, ſi nous conſidérons l'enſemble, le ſyſtême des animaux, nous en trouverons qui, relativement à leur volume, ou relativement à la maſſe de leur corps, ſont capables d'efforts prodigieux, & dont les muſcles exécutent les plus grands & les plus violents mouvements, & nous verrons que ces animaux ſont décidément

(1) *Nam anima nutritiva etiam aliis ineſt, atque & prima & maximè communis facultas animæ ſecundùm quam omnibus vivere ineſt.* Arist. de anim. lib. 2, cap. 4.

dément carnivores, ou qu'ils sont nécessités à vivre de chair, c'est-à-dire, que la force digestive se trouve chez eux réduite à un degré d'action si petit & si foible, qu'ils ne peuvent assimiler à leur corps, que les substances qui ont avec lui les rapports de nature les plus multipliés, ou plutôt une identité presque complette : nous en trouverons d'autres qui, proportionnellement à leur volume, sont plus débiles & plus foibles ; & ceux-là peuvent trouver, & trouvent effectivement dans les végétaux, un fonds toujours suffisant de nourriture : ensorte que, chez ces animaux, dont l'organe musculaire est relativement affoibli, ou plutôt chez lesquels les forces loco-motrices sont dans un état de débilité relative, la force digestive s'exerce avec tant d'énergie, qu'elle dénature profondément la matiere soumise à son action, & qu'elle peut dès-lors assimiler à la substance de l'animal des corps qui, par leurs qualités physiques, par leur ordre de composition, de *mixtion*,

comme on parle communément, en sont extrêmement éloignés.

Voilà donc un caractere de différence bien frappant entre les especes carnivores & herbivores ; c'est que les forces digestive & loco-motrice, ces forces majeures, fondamentales, sur lesquelles roulent & s'exercent tous les phénomenes de l'économie vivante, c'est que ces forces sont assemblées dans chacune, sous un rapport absolument contraire ; ensorte que, dans les especes herbivores, la faculté digestive gagne ce que perd la faculté loco-motrice, & qu'elle supplée à l'état de foiblesse où se trouve cette seconde faculté ; & qu'au contraire, dans les especes carnivores, c'est la faculté digestive qui est affoiblie relativement, & c'est la faculté loco-motrice qui est la faculté prédominante (1) ; & cette force prodigieuse, dont

(1) Cette inégalité que nous établissons ici entre l'état de la force digestive dans les carnivores, & son état dans les herbivores, est un fait qui peut même, jusqu'à un certain point,

l'organe musculaire est capable dans les animaux carnivores, étoit bien nécessaire, puisque ces animaux ne doivent subsister que de déprédations & de carnage, que leur instinct, d'accord avec leur organisation, les met en guerre avec tout ce qui a vie, & qu'ils ne peuvent se soutenir qu'en sortant victorieux des combats auxquels la Nature les appelle sans cesse.

Et comme l'homme, à raison de sa force musculaire, se trouve placé entre les animaux carnivores & les animaux herbivores, il s'ensuit qu'il est bien évidemment appellé à manger de tout, & qu'il peut se nourrir également bien

---

être démontré par voie d'expérience; car, M. l'Abbé Spallanzani (*Traduct. Franç. pag.* 173. *Expér. sur les Oiseaux de proie*) a vu que dans des animaux bien décidément carnivores, les sucs gastriques n'ont point d'action sur les végétaux, tandis que dans les animaux frugivores, ces sucs paroissent agir à peu près également sur les substances animales & végétales. Ainsi les sucs gastriques qui sont des moyens de la force digestive, présentent dans chaque animal des différences relatives à la nature de cette force.

de ſubſtances animales & végétales. D'un autre côté cependant, comme l'homme paroît approcher beaucoup plus de la force des carnivores, que de la foibleſſe relative des herbivores, & que les expériences de M. Deſaguiliers ont prouvé que le corps de l'homme, proportionnellement à ſon volume, pouvoit ſupporter des charges plus conſidérables que le corps du cheval, par exemple, & qu'il pouvoit auſſi réſiſter avec plus d'avantage à des excès de fatigues & de travaux, il réſulte de ce fait d'anatomie comparée, que l'homme eſt plus décidément carnivore que frugivore, & que la diette animale paroît plus convenable à ſa nature, que la diette contraire : auſſi voyons-nous que les hommes ſauvages qui ſont plus complétement livrés aux impulſions de l'inſtinct, chez qui les inclinations natives ſe développent plus librement, & ne ſont pas contraintes & modifiées par des inſtitutions, nous voyons que ces hommes vivent habituellement de chair, nous voyons qu'ils la dévorent ſanglante, palpitante, ſans préparation,

comme les animaux les plus éminemment carnaſſiers.

Si, chez les peuples civiliſés, l'uſage habituel des végétaux ſemble de néceſſité premiere, c'eſt que, d'après le peu d'exercice que prennent la plupart des hommes dans l'état extrême de civiliſation, l'objet le plus important & le plus urgent de la diette n'eſt pas de les nourrir, mais d'exciter le ton des organes, & de remédier de cette maniere à l'affoibliſſement général qui réſulte de l'état d'indolence & de molleſſe continuelles où ils ſont plongés. On peut rappeller ici l'obſervation de Sthal, dont nous avons déjà parlé, qui a vû que les Ouvriers éprouvent plus d'appétit, & qu'ils ſont obligés de manger davantage les jours de Fêtes, pendant leſquels ils ſuſpendent leurs travaux accoutumés.

Il faut donc bien diſtinguer dans les aliments (comme faiſoit Hypp.) leurs qualités nutritives (1) d'avec leurs qua-

---

(1) *Propterea exiſtimo dari cibos non ut ſimpliciter corpus uberiùs nutriatur.* MART. Comment. lib. 2, verſ. 347.

lités toniques. Les aliments ne peuvent nourrir ou réparer les pertes du corps, qu'après avoir été convenablement élaborés, c'est-à-dire, qu'après avoir éprouvé l'action de la force digestive, tandis qu'antérieurement à l'action de cette force, & par leur seule impression sur l'estomac, ils remontent tout d'un coup toute la machine.

Or, cet effet fortifiant & tonique, (qu'il faut bien distinguer, ainsi que nous l'avons déjà observé, de celui qui est attaché à la nutrition, lequel est bien plus réel & bien plus durable) doit être plus marqué de la part des aliments qui résistent puissamment à l'action digestive (1), & qui, restant long-temps

(1) *Quod alias biliosum est & leve.* HYPP. de morbis, lib. 4. *Les aliments de digestion facile, tournent aisément en bile....* & voilà pourquoi le régime végétal convient dans les maladies bilieuses, & le régime animal est plus convenable dans les maladies pituiteuses. *Bile dominante, alimenta paulo duriora eligere solitus fuit Hyppocrates... Pituita vero dominante leves cibos probat.* MART. vers. 93. Pendant l'hiver qui est le temps de la constitution pitui-

dans l'estomac & les intestins, doivent y entretenir une excitation plus vive & plus soutenue. Ce n'est pas ici le lieu de faire voir combien cette double maniere d'envisager les aliments, est importante pour l'établissement du régime dans les maladies qui, la plupart à raison des lésions de la faculté digestive, contr'indiquent formellement les aliments comme nutritifs, & qui les demandent au contraire à titre de toni-

---

teuse, Hyppocrate recommande de faire peu d'usage des végétaux. *De diæt. salub. Oleribus hâc tempestate præter cæteras paucissimis utendum.* Ensorte qu'il est évident qu'Hyppocrate regardoit le régime animal, comme de digestion plus facile que le régime végétal. On avance ordinairement en preuve de l'opinion contraire, que la digestion des substances animales excite une chaleur plus vive, & plus fréquemment une véritable fievre; cependant ces effets ne paroissent pas dépendre de ce que la digestion de ces substances soit réellement plus difficile, mais bien de ce qu'elles fournissent un principe plus *volatil* & plus *irritant*, qui a sur-tout une grande action sur les constitutions affoiblies. C'est une chose bien connue, que l'usage abondant du régime animal, dispose à la férocité, &c.

ques & de fortifiants, lorfque les forces ne font pas fuffifantes pour fournir au développement total de la maladie.

Ces deux forces motrice & digeftive, qui, comme nous venons de le voir, font réparties d'une maniere très-inégale, fur-tout dans les animaux comparés aux végétaux, & enfuite dans les différentes efpeces d'animaux comparées entre elles, préfentent dans les différents âges & les différents fexes de l'efpece humaine, une inégalité femblable, quoique plus foible, mais qui cependant mérite une grande attention.

Ainfi, dans le premier âge de la vie, les forces digeftives s'exercent bien plus vigoureufement que dans les âges fuivants, & les forces toniques font affoiblies relativement; auffi chez les enfants, les affections nerveufes (par atonie ou expanfion dominante) font-elles très-communes, & le befoin de nourriture eft-il bien plus preffant, & revient-il bien plus fouvent: c'eft un point qui mérite une grande attention, par rapport à la diette dans le traitement des maladies de cet âge.

La même inégalité se retrouve encore, & bien manifestement établie dans la femme comparée à l'homme : & par cette plus grande énergie (1) de la faculté digestive, la femme peut fournir la quantité de nourriture suffisante au nouvel être qui doit se former dans son sein, & qui doit y rester si long-temps, tandis que sa débilité relative devient un des nœuds les plus puissants de la société précieuse qu'elle

(1) La femme, dont le corps est plus rare & plus épanoui, doit tirer une plus grande quantité de sucs nourriciers que l'homme, dont le corps est d'un tissu plus ferme & plus condensé. *Mulier velut quæ rarior est ampliorem à ventre humiditatem corpori attrahit, & citiùs quam vir.* Hypp. de morb. mulier. lib. 1, verf. 2. Corn. Ce que dit ici Hyppocrate présente une vue précieuse, & dont nous tâcherons ailleurs de faire sentir l'importance, c'est que la dominance de la force expansive (un des grands éléments de la force tonique) se trouve liée le plus souvent avec l'état de vigueur & de pleine énergie de la force digestive. (*Voy. ci-devant note* 1. *p.* 129.) Les corps secs, grêles, se prêtent bien moins librement aux phénomenes de *coction*. Hypp. &c. &c.

doit contracter avec l'homme ; car, l'homme fort se laisse toucher par toutes les marques de la foiblesse, & la femme foible est vivement intéressée par tous les attributs de la puissance & du courage.

C'est cette différence dans l'état habituel de ces forces, qui fait que la femme est beaucoup plus sujette aux *maladies nerveuses.*

La force digestive n'est pas plus inaltérable, pas plus impassible que la force tonique, dont les lésions établissent la cause de toutes les maladies nerveuses, & ce sont les lésions de la force digestive, ou plutôt ce sont les produits de ces lésions, qui constituent les *causes matérielles*, *humorales* des maladies, *causes* dont la considération est d'une si indispensable nécessité pour le Médecin ; mais ce n'est pas l'objet qui doit nous occuper ici.

Je terminerai ce Mémoire, par quelques détails sur l'accroissement.

De l'Accroissement.

L'accroissement suppose, comme la nutrition, une élaboration, une transformation des sucs appliqués à fournir à l'un & à l'autre; cette transformation est un des actes de la *force digestive* dont nous avons tant parlé, & sur laquelle nous avons dit, que nous ne pouvions former aucunes conjéctures raisonnables, parce que ses moyens d'opération n'ont aucuns rapports avec nos manieres de sentir & de concevoir.

L'accroissement suppose aussi, comme la nutrition, que les humeurs soient portées en plus grande quantité relative vers la partie qui en est le sujet; & ce mouvement de fluxion des humeurs dépend, & de l'action des parties voisines, dont les efforts sont tendus & dirigés vers celle-là, & d'une espece d'attraction qu'exerce la partie qui prend de l'accroissement (1); cette

(1) *Qui enim attractricem qualitatis convenientis vim, nulli inesse particulæ volunt, ii sæpè iis quæ evidenter apparent contraria dicere*

attraction analogue à celle qui s'exerce dans les végétaux, est également réglée par une espece de *goût*, qui dans l'animal dépend du sens vital intérieur, dont nous avons parlé, & qui, pour remplir son objet, dispose des forces d'expansion & de condensation, lesquelles agitent sans interruption toutes les parties vivantes. Pour solliciter cette attraction, Galien faisoit des percussions avec de petites baguettes enduites de poix-résine; Bacon recommandoit des applications émollientes & odorantes (1);

---

coguntur. GAL. de facult. natural. lib. 1, cap. 13. Mais cette attraction qui est réglée & subordonnée à un principe d'ordre, est bien différente de l'attraction *necessaire* dont nous parlions ci-devant, Note 2. pag. 70.

(1) *Ut deducantur ad alendas partes & convertantur alimenta.... Prima ratio est ut curetur ne nutrimentum dissipetur.... Secunda ratio est nutrimentum ad partes alendas validiùs transmittere.... Tertia ratio ut alimentum melius in somno digeratur.... Quarta ratio si procuretur ut partes fortiter alimentum ad se trahere possint... Quinta ratio ipsum actum assimilationis alimenti promovere, quod fit externè*

On a vu dans certains animaux, dans les oiseaux sur-tout, que l'air soufflé en petite quantité dans le tissu cellulaire, étoit un puissant moyen d'augmenter l'embonpoint. (*M. Achard*, *Mém. de Berlin*; Pline, *Hist. Nat.*) (1).

L'accroissement demande de plus que la nutrition, une force (2) qui

adhibitis quibusdam emollientibus, quæ partes magis idoneas assimilationi reddant, in quem finem unguentum aliquod fragrantissimi odoris composui. BACON. *Sylv. Sylvar.* n°. 55, 56, 57, 58, 59.

(1) D'après ces principes, on apperçoit facilement la raison de l'accroissement plus considérable que prennent les parties fortement exercées; phénomene qui a paru très-difficile à expliquer dans l'hypothese des Méchaniciens. HALLER, *elem. phisiol. lib.* 30, *sect.* 1, *art.* 14.

(2) Il y a, disoit Galien, deux especes de mouvements simples, le mouvement d'altération & le mouvement de transport... L'accroissement est un phénomene qui dépend du concours de ces deux mouvements. *Alteratio unum quidem genus motus... Alterum genus in corporibus quæ situm mutant.... atque ii quidem duo motus simplices & primi sunt... auctio & diminutio ex iis compositi.* De facult. natural. lib. 1, cap. 1.

augmente en tout ſens le volume des parties, & qui, dans l'état naturel, l'augmente, ſelon l'ordre des proportions établies par l'action *plaſtique*, *formatrice* de l'être générateur.

J'examinerai l'accroiſſement dans les os, parce que ce ſont les parties où il eſt le plus ſenſible, & où il a été obſervé avec le plus de ſoin.

Une conſéquence importante qui ſuit des recherches exactes de M. de *Haller* ſur la formation & l'accroiſſement des os, c'eſt que le travail de l'oſſification conſidéré dans ſa durée totale, préſente deux périodes bien diſtinctes qui ſe ſuccédent l'une à l'autre d'une maniere conſtante; la premiere de ces périodes, eſt affectée à un mouvement, ou à un effort expanſif; la ſeconde qui ſuit, eſt affectée à un mouvement de condenſation, ou de reſſerrement. Nous avons déjà dit que le *ton* de chaque partie vivante pouvoit être conſidéré comme, le produit d'une eſpece d'équilibration entre deux mouvements à directions contraires, l'un qui agit en dilatant ces parties, l'autre qui agit en les reſſer-

rant, en les condenſant, & nous avons vu que ces idées ſont parfaitement analogues à celles que ſe formoient les Anciens ſur la nature de ce qu'ils appelloient *calor innatus*, Galien diſoit *ex caliditate & frigiditate mixtus eſt.*

Ce premier effort expanſif eſt manifeſtement démontré par le développement rapide des vaiſſeaux; circonſtance préliminaire, ſans laquelle il ne ſe fait pas d'oſſification; car, comme M. de *Haller* s'en eſt aſſuré conſtamment, toutes les parties ſuſceptibles de ſe transformer en os, n'éprouvent cette transformation qu'autant que les vaiſſeaux qui s'y répandent, s'agrandiſſent & s'ouvrent aſſez largement pour y porter le ſang en maſſe.

Ces deux mouvements à direction contraire, ſavoir; le mouvement de raréfaction, & le mouvement de condenſation qui le ſuit, ſont ſur-tout bien évidents, & bien eſſentiels à conſidérer dans la production du *calus*, par rapport auquel les belles obſervations de M. de *Haller*, ont démontré que la Nature ſuit la même marche, obſerve

les mêmes procédés que dans la production des os primitifs.

C'est à la considération de ces deux mouvements, & des temps qui bornent leur développement respectif, que doit être subordonnée & rapportée l'administration des secours de l'Art dans le traitement méthodique des fractures.

Dans le premier temps de la fracture, il existe un état d'orgasme, ou de turgescence bien évident; & cette turgescence, cette tuméfaction, n'est pas seulement ressentie dans le périoste, comme l'a avancé M. du *Hamel*, d'après son hypothese, elle existe encore d'une maniere plus ou moins sensible dans toutes les parties qui avoisinent la fracture.

Il se forme en même-temps, un appareil de mouvements d'oscillations qui dirige & qui porte les humeurs vers ces parties, lesquelles, à raison de leur vive action, deviennent le centre de la fluxion qui s'établit.

Car, indépendamment du mouvement progressif que les humeurs éprouvent

vent dans les gros vaiſſeaux, & qui ſe fait d'une maniere toujours à-peu près égale, ces humeurs (1) peuvent prendre

(1) Les faits que l'Académie énonce dans ſon Programme, prouvent évidemment que le mouvement des humeurs ne peut point être attribué à l'action excluſive du cœur ou de quelqu'autre organe analogue; les obſervations de *Malpighi*, *Lewenhoëck*, de MM. de *Haller*, *Fontana*, *Spallanzani*, *&c.* détruiſent toutes les explications méchaniques & néceſſaires qu'on a donné de ce mouvement. M. de *Haller* a obſervé qu'après l'évulſion du cœur, ou la ligature complette des gros vaiſſeaux, le mouvement du ſang ſe ſoutient encore pendant quelque temps dans les petits vaiſſeaux, & ſe ſoutient à peu près comme dans l'état ordinaire : ce phénomene a lieu principalement chez les animaux à ſang froid, dont les organes, comme nous l'avons déjà remarqué, ſont plus indépendants les uns des autres, & ne ſe rapportent pas auſſi préciſément à un centre unique. (*pag.* 68 *not* 1)

Il a obſervé que lorſque ce mouvement foibliſſoit, & même quand il étoit abſolument éteint, on pouvoit ſouvent le rétablir par différents moyens d'irritation appliqués ſur les vaiſſeaux.

Il a obſervé que dans un animal qui n'eſt pas encore fort épuiſé, les différents obſtacles oppoſés au cours du ſang dans les petits vaiſſeaux, n'arrêtent pas ſon mouvement, mais changent

& prennent effectivement dans le nombre presqu'infini de vaisseaux capillaires, & dans tout le tissu parenchymateux (1)

---

seulement sa direction ; ensorte que le sang évite sûrement l'obstacle qu'on lui oppose, & poursuit son mouvement dans les vaisseaux collatéraux qui sont libres. Il n'est pas douteux que les anastomoses fréquentes des vaisseaux, n'aient pour utilité principale d'assurer son mouvement en lui donnant la facilité d'éviter les vaisseaux qui se refusent à son passage, & de se porter vers ceux qui s'y prêtent. L'assurance avec laquelle ces observations démontrent que le sang poursuit & acheve son cours à travers les obstacles multipliés qu'on lui présente, annonce bien évidemment l'action d'un *principe intelligent*, ou du moins soumis à des loix toute particulieres, qui, répandu sur tout l'ensemble des vaisseaux, est appliqué à mouvoir les humeurs, & qui, tant qu'il est dans l'état naturel, tant qu'il jouit librement de ses droits, tant qu'il est en pleine & entiere possession de ses forces, fait prévenir à temps toutes les causes de *stases*, en proportionnant ses moyens, à la fin qu'il se propose d'obtenir.

(1) Il faut apporter d'étranges préjugés dans l'étude des phénomenes de l'économie vivante, pour taxer d'*hypothese* les idées de Stahl sur le mouvement tonique du tissu cellulaire. *In* hypothesi *Stahlii veri quid superesse non recuso*, *&c.*

(ou cylindrique) du corps, des directions différentes, ſelon les divers beſoins de la Nature; & cette facilité qu'ont les humeurs à prendre ainſi des directions indéfiniment variées, ſelon la diſtribution différente des forces toniques ou des forces d'oſcillations, eſt la circonſtance (1) qui nous intéreſſe le plus,

(1) Et par rapport à la diſtribution des ſucs nourriciers, il eſt bien évident qu'elle ne peut ſe faire par la ſeule action des vaiſſeaux rouges, puiſque ces vaiſſeaux ne parviennent pas à tous les points auxquels les ſucs nourriciers doivent ſe porter. C'eſt ce qui doit faire l'objet d'un autre Mémoire, & ſur quoi on peut conſulter les obſervations microſcopiques de MM. *Monro*, *Fontana*, &c. On peut déduire avec raiſon, dit ce dernier, que les fils charnus primitifs ne ſont ni accompagnés par-tout, ni environnés de tous côtés par les vaiſſeaux rouges. On objecteroit mal-à-propos que les fils charnus primitifs ne végéteroient pas, s'il n'y avoit pas des vaiſſeaux pour les nourrir.... Il eſt inutile de rappeller que pour qu'une partie animale végéte ou s'augmente, il ſuffit qu'il y ait une humeur convenable qui ſe porte à cette partie, & qu'une humeur peut aborder à une partie par d'autres vaiſſeaux que par les vaiſſeaux rouges, ou par une ſimple tranſudation, &c. *Sur les poiſons*, *tom.* 2. *pag.* 240.

& que le Médecin doit étudier avec le plus de ſoin, puiſque la circulation qui ſe fait dans les gros vaiſſeaux, étant aſſujettie à une marche uniforme, & qui n'eſt que peu ou point ſuſceptible de variations, il s'enſuit que ce phénomene eſt plutôt zoologique ou phyſique, que vraiment médicinal, comme le diſoit très-bien *Riviere*, un des Praticiens les plus heureux de notre Ecole (1); & en effet, le Médecin ne doit réellement s'occuper que des phénomenes qui peuvent être changés & modifiés par les moyens qu'il a en ſon pouvoir.

C'eſt donc à ſoutenir l'orgaſme qui exiſte dans les parties voiſines de la fracture, & à contenir dans de juſtes bornes

---

(1) Je crois devoir obſerver ici, à la gloire de l'École de Montpellier, qu'elle eſt une de celles qui ſe ſont oppoſées le plus long temps à l'application vicieuſe qu'on a fait de l'intéreſſante découverte de Harvei. *Voyez Auctuar. ad elem. phyſiolog. Haller. lib.* 3, *ſect.* 3, *pag.* 40. & que c'eſt peut-être la premiere qui ait tenté de réduire cette découverte à ce qu'elle a de vraiment utile. *Voyez les Ouvrages de MM. de Bordeu, de Barthez, Fouquet.* &c.

la fluxion que cet orgasme excite, que doit s'appliquer le Médecin dans le premier temps du traitement des fractures simples.

Je ne dois point parler ici des moyens propres à remplir ces indications, c'est-à-dire, des moyens propres à augmenter ou à modérer la fluxion, selon qu'elle est trop foible ou trop forte; je remarquerai seulement que l'appareil ne doit être serré que légérement; il est évident en effet, qu'une compression trop vive arrêteroit l'effort expansif par lequel la Nature prélude à la formation du *cal* comme à la formation des os, & feroit avorter, pour ainsi dire, tous les actes ultérieurs, au développement desquels l'ossification complette est attachée.

Ce principe, de ne pas trop serrer l'appareil dans le commencement du traitement des fractures, a été fortement recommandé par *Hypp.*, & au rapport de M. *Duhamel*, M. *Deshais*, Chirurgien, s'est assuré sur des pigeonnaux dont il avoit brisé les os à dessein, qu'une forte compression appliquée dès le commencement, & continuée, s'étoit

complétement oppofée à la formation du *cal*; en forte qu'au bout de huit jours de cette compreffion foutenue, il n'y avoit point encore de tumeur formée, point de difpofition à la réunion, & que tout étoit dans le même état que fi la fracture venoit d'être faite récemment.

Lorfque l'appareil de fluxion a été foutenu convenablement, & pendant affez long-temps fur les parties voifines de la fracture, le ftade du mouvement expanfif ceffe, & c'eft le ftade du mouvement de condenfation qui lui fuccede; pour décider & pour compléter l'effet de cette force de condenfation, c'eft le temps de ferrer un peu plus fortement la ligature, comme le recommandoit *Hypp.*, *poftquàm verò ad diem qui feptimus à primâ deligatione fit, devenerit.... coaptare oportet.... paulò magis comprimendo quàm priùs.* Galien, *comment. in libr.* Hypp. *de fracturis*, *comment.* 1. On peut auffi employer alors des remedes plus ou moins fortement aftringents. Par ces applications aftringentes, on imprimeroit fans doute plus de folidité à la

ſubſtance du *calus*, & on préviendroit sa conſiſtance ſpongieuſe, qui eſt ſi ordinaire ſelon tous les Obſervateurs.

L'accroiſſement ultérieur des os ſe fait, & par l'addition ſucceſſive de nouvelles couches qui ſe forment entre l'os & le périoſte, & par l'action ſoutenue de la force expanſive dont nous parlions tout-à-l'heure : c'eſt ce que M. Duhamel a prouvé par cette expérience ; il a enveloppé l'os d'un jeune pigeonneau d'un fil de fer aſſez fort pour réſiſter à l'expanſion des lames oſſeuſes déjà formées, & il a obſervé, au bout d'un certain temps, que ces lames étoient coupées à l'endroit où elles étoient ſerrées par le fil. Cette expérience faite ſur les végétaux, a donné des réſultats analogues mais plus foibles ; enſorte que l'expanſion n'eſt pas communément capable de rompre le moyen de ligature.

Si nous recherchons maintenant la maniere dont les os augmentent dans le ſens de leur longueur, nous trouverons que toutes les parties s'écartent de la partie du milieu par un progrès d'autant plus conſidérable, & d'autant plus

long-temps soutenu, qu'elles sont relativement plus écartées de la partie du milieu, c'est-à-dire, que l'extension des os en longueur se fait par une force qui s'appuie sur la partie du milieu comme sur un centre, & que dès-lors cette partie centrale des os longs doit être comparée à ce qu'on appelle le *colet* dans une plante : car c'est aussi sur ce point que s'appuyent & les racines & les tiges dans leur développement respectif. Ce mode d'accroissement des os a été prouvé incontestablement par des expériences de M. *Duhamel*. Cet Observateur ayant divisé un os long en différents espaces de même grandeur, il a vu que, dans les animaux fort jeunes, tous ces espaces augmentoient également, & que, dans un âge plus avancé, les espaces voisins de la partie du milieu restoient au même terme de grandeur, & qu'il n'y avoit que les divisions plus éloignées qui continuassent à croître, & d'autant plus qu'elles étoient plus proches des extrémités.

Loix de l'Accroiſſement.

L'accroiſſement ne ſe fait pas par un mouvement égal, & par un progrès qui ſoit ſuivi d'une maniere uniforme & conſtante ; & cette premiere obſervation, détruit toutes les hypotheſes qui rapportent l'accroiſſement à des cauſes purement méchaniques. En effet, ſi on ſuppoſe une force méchanique quelconque ; & qu'on la mette en jeu, cette force déploiera ſon activité, néceſſairement, rigoureuſement ; elle la déploiera d'une maniere uniforme, juſqu'à ce que ſa quantité de mouvement ſoit pleinement & totalement épuiſée ; & ſi elle éprouve quelques variations, ces variations ſe feront ſuivant des loix conſtantes dont on pourra toujours trouver la raiſon dans l'action auſſi néceſſaire de quelques autres cauſes méchaniques, avec leſquelles la premiere coïncide, ou avec leſquelles elle ſe *compoſe*, comme parlent les Méchaniciens : ici, au contraire, l'acte qui décide l'accroiſſement, ainſi que tous les actes de la nature vivante, eſt bien évidemment

assujetti à des alternatives de repos & d'action ; tantôt il est en pleine vigueur, puis il se ralentit, s'assoupit tout-à-fait pour reprendre une action qu'il interrompt & qu'il suspend encore ; & ces alternatives de repos & d'action, sont réglées & mesurées par des intervalles de temps sensiblement inégaux. Cette circonstance dans l'exercice des forces, qui partage & distribue leur développement en différentes portions distinctes, chacune desquelles est affectée d'une maniere exclusive à certaines périodes de durée, est un des caracteres qui distinguent le plus évidemment les principes de mouvement qui s'exercent dans les animaux, d'avec les principes de mouvement strictement & purement méchaniques. L'ordre déterminé, dans lequel procédent & se succédent les actes vitaux, sera toujours, comme disoit Stahl, l'écueil contre lequel viendront se briser tous les efforts des Méchaniciens ; & ce phénomene, sans doute le plus intéressant de tous, est aussi celui que les Médecins de la Secte méchanique, ont le plus complettement négligé.

Dans l'eſpece humaine, une premiere époque remarquable dans le travail de l'accroiſſement, eſt celle qui tombe entre le troiſieme & le quatrieme mois de l'âge du fœtus, c'eſt à dire, vers le milieu des ſept premiers mois qui achevent ſa formation complette : car, le fœtus, dans l'eſpece humaine, eſt abſolument formé au bout de ſept mois; & ſi, paſſé ce terme, il reſte encore à-peu-près deux mois dans le ſein de ſa mere, c'eſt ſeulement pour prendre la conſiſtance qui lui eſt néceſſaire, afin de réſiſter avec avantage à l'action des corps au milieu deſquels il doit vivre (1). Si l'on conſulte les Obſervations des Accoucheurs, on trouvera que ce temps, entre le troiſieme & le quatrieme mois (2), eſt le temps de la groſſeſſe le plus

(1) *Hancque perfectionem fœtum acquirere menſe ſeptimo teſtatur Hyppocrates, &c.* MARTIAN, comm. de natur. puer. verſ. 450.

(2) *Sunt verò mulieres quæ facilè quidem in ventre concipiunt geſtare verò non poſſunt, ſed fœtus ipſis corrumpuntur aut tertio, aut quarto menſe, nulla cauſâ accedente, neque cibo incommodo ingeſto.* HYPP. de morb. mul. lib. 1, nº. 36. CORNARO.

critique, le plus dangereux, & celui qui eſt marqué par le plus grand nombre d'avortements ; c'eſt qu'alors, en vertu du grand travail qui ſe fait dans les os, le corps prend bruſquement un accroiſſement conſidérable ; ce qui fait qu'il porte ſur la matrice une impreſſion gênante, douloureuſe, laquelle ſollicite cet organe à des mouvements convulſifs, & décide ainſi l'avortement ou l'accouchement prématuré.

Une ſeconde époque dans le progrès de l'accroiſſement, c'eſt le ſeptieme mois de la vie de l'enfant, c'eſt-à-dire, le ſeptieme mois à compter du moment de la naiſſance ; c'eſt à cette époque que ſe fait la premiere pouſſe des dents, que les *ſinus* ou certaines cavités qui ſe trouvent dans les os commencent à ſe développer, & que tout le ſyſtême oſſeux annonce, par des marques non-équivoques, l'effort puiſſant qui s'exerce dans chacune de ſes parties ; c'eſt auſſi à cette époque, que ſe manifeſtent principalement les maladies qui portent leur impreſſion ſur les os, comme le Rachitis, & ſes formes indéfiniment va-

riées; maladies dont le germe étoit resté jusqu'alors comme assoupi, comme engourdi.

A l'occasion de ces deux époques, dont l'une tombe au septieme mois de la vie de l'enfant, & l'autre vers le milieu des sept premiers mois de la vie du fœtus, j'observerai que quoique les idées de l'Ecole de *Pythagore* sur la prééminence des nombres, fussent des idées vaines & futiles, parce que ces Philosophes transformoient en êtres réels, des notions abstraites de l'esprit, par lesquelles il exprime certains rapports uniquement déterminés par sa maniere de voir & de sentir, & qui, hors de lui, n'ont point d'existence positive; cependant, si nous nous laissons conduire par l'observation, nous viendrons à reconnoître que tous les actes de la Nature vivante, au moins de la Nature humaine, marchent assujettis à la révolution septennaire, & aux grandes fractions de cette période; & en effet, la vie existe nécessairement dans le temps, c'est-à-dire, que les actes qui en constituent l'essence, sont nécessairement suc-

ceſſifs, & que dès-lors, ils répondent à certaines portions de durée ; or, cette ſucceſſion doit ſe faire ſelon une meſure déterminée, que nous ne pouvons connoître *à priori*, & dont l'obſervation peut ſeule nous inſtruire.

Une autre époque bien remarquable dans les progrès du développement, eſt celle qui répond au temps de la puberté ; alors, la taille qui avoit été comme ſtationnaire pendant un intervalle de temps aſſez long, pouſſe un jet conſidérable, & atteint promptement toute la hauteur qu'elle doit avoir : or, comme cet accroiſſement dans toutes les parties, ſe fait dans le temps que le corps pouſſe aſſez généralement audehors des productions nouvelles, & que dans certaines eſpeces, comme dans celle de l'homme, & de quelques ſinges, les femelles commencent à éprouver des évacuations périodiques fort abondantes, & que cependant, les animaux ne prennent pas alors plus de nourriture, que leurs nourritures ne ſont pas plus ſubſtantielles, pas plus chargées de molécules organiques (comme on

parle aujourd'hui d'après un homme de génie, qui fait tant d'honneur à la France), il s'ensuit bien évidemment, que cet accroissement uniforme, & ressenti dans toutes les parties, de même que cette production de nouveaux organes, & les évacuations qui s'établissent, ne peuvent pas être attribués à l'action nécessaire des sucs nourriciers surabondants (1).

Une chose bien intéressante pour le Médecin, par rapport à l'accroissement, c'est que lorsqu'il s'opere par un effort trop brusque & trop rapide, il introduit dans la constitution une foiblesse radicale, qui souvent porte ses influences sur le reste de la vie, surtout quand les accidents qui paroissent alors, sont traités par des moyens éner-

---

(1) Van-Swieten, *tom.* 4, *pag.* 355, *aph.* 1284. Les difficultés pleines de sens qu'il propose contre les explications qu'on donne ordinairement de l'acte de la puberté, & de ce qui s'y rapporte, font bien désirer que cet excellent homme n'eût point été aussi attaché aux idées de son célebre Maître M. Boerhaave.

vants; on doit concevoir que l'effet de la force expanſive dont nous parlions tout-à-l'heure, n'a été qu'incomplettement combattu par le mouvement de condenſation qui s'eſt exercé d'une maniere trop foible. Il y a bien des maladies, des conſomptions, des phthiſies nerveuſes qui dépendent principalement de cette cauſe dont on n'a preſque pas parlé (1).

Une autre circonſtance majeure dans le mode de l'accroiſſement, c'eſt qu'il ſe porte conſtamment des parties ſupérieures vers les parties inférieures; enſorte que ſi nous obſervons la formation ſucceſſive des parties du fœtus, nous verrons que les parties les plus élevées ſont toujours le plus avancées (2), & ces différences dans le progrès de l'organiſation, ſont d'autant plus marquées

(1) M. *Ludwig* remarque que la foibleſſe qui réſulte de cette cauſe affecte ſur-tout le poumon. *Adverſ. pract. tom.* 3, *pag.* 201.

(2) *Quod per id ætatis, ſuperiora proportione inferiorum maxima ſunt, quia incrementum illo contendit.* ARIST. de ſomn. & vigil. c. 3.

quées, que les parties que nous comparons sont prises à de plus grandes distances les unes des autres, sur la ligne qui mesure la longueur du corps, & ceci n'est pas particulier à l'acte de l'accroissement, c'est une loi générale qui s'applique à toutes les opérations de la nature, lesquelles sont toutes également assujetties à se déployer successivement sur la longueur totale du corps, en commençant par les parties les plus élevées, & se terminant par les parties les plus infimes ; c'est en vertu de cette loi, que la marche des forces toniques observée pendant le cours entier de la vie, est partagée en trois grandes périodes, lesquelles établissent la distinction fondamentale des âges, selon qu'il importe au Médecin de la considérer.

La premiere période, ou ce que j'appellerois volontiers le premier *âge médicinal*, est marquée par la vive action de ces forces dans la tête; la seconde période, ou le second âge est marqué par l'action de ces forces dans la poitrine; enfin, la derniere pé-

riode par leur concentration dans la cavité du bas-ventre ; c'eſt par cette raiſon, que les maladies de la tête ſont ſi fréquentes dans l'enfance, pourquoi les maladies de poitrine ſont ſi communes dans le moyen âge, & pourquoi les vieillards ſont ſi ſujets aux maladies du bas-ventre. Cette révolution des forces motrices vitales, a été ſurtout bien étudiée par *Stahl*, & il en a tiré le plus heureux parti pour lier, enchaîner & co-ordonner une quantité prodigieuſe de faits de pratique.

Nous venons de voir que le travail de l'accroiſſement, ſe porte & ſe dirige conſtamment des parties ſupérieures vers les parties inférieures ; nous avons vu auſſi, que ſes actes ſont alternés ſenſiblement d'action & de repos, & que ces alternatives marchent aſſujetties à la révolution ſeptenaire : ce ſont là des circonſtances vraiment eſſentielles & fondamentales, dont on ne peut donner aucune raiſon rigoureuſe & néceſſaire.

L'accroiſſement ne peut donc s'expliquer par des cauſes méchaniques,

& cela doit être, puisque nous nous sommes convaincus, que tout ce qui se rapporte à l'*altération* de la matiere dont le corps est formé, se trouve nécessairement placé hors de la sphère du *méchanisme* & de l'*organisme*.

FIN.



TABLE

DES MATIERES.

Fin de la Table.

ERRATA ET ADDENDA.

PAGE 16. *ligne* 28. critiques, *lisez* critiqués.
Pag. 59. *lig.* 13. pour établir, *lis.* pour l'établir.
Pag. 59. *lig.* 26. décomposition, *ajoutez* : les animaux *muqueux* qui n'ont que peu ou point de systême vasculaire sanguin, peuvent subsister pendant très long-temps sans prendre de nourriture. M. MURRAY. *Opusc. med. tom.* 1. *pag.* 341.

Les états de longues abstinences (*asitiæ*) supposent toujours de la part du systême vasculaire une action très-foible, marquée par la petitesse & même par l'extinction complette du pouls & de la respiration, par le défaut de chaleur, &c. HALLER. *Elem. phys. lib.* 19 *sect.* 2. *art.* 7.

L'action de ce systême paroît aussi presque complétement suspendue chez les animaux *dormeurs*, pendant tout le temps de leur sommeil d'hyver.

Pag. 66. *lig.* 13. au 112 d. *lis.* ou 112 d.
Pag. 69. *lig.* 9 récompenser, *lis.* recomposer.
Pag. 74. *lig.* 14. dans animaux, *lis.* dans les animaux.
Pag. 74. *lig.* 15. & distinctifs, *lis.* & distincts.
Pag. 124. *lig.* 28. dans les animaux à sang froid, *ajoutez* : & que les maladies qui paroissent le plus généralement contagieuses sont celles qui intéressent le systême lymphatique & cellulaire, les maladies *catarrhales*, comme on dit communément. STAHL. *De febrib.*

Pag. 160. *lig.* 14. *ajoutez*, ſur les variétés de ſtructure de l'eſtomac, voyez DIDER VEEGENS, *de ſympath. inter ventricul. & cap.* Edit. à SCHLEGEL, pag. 278. *Ex centum ventriculis humanis vix binos invenias, in quibus planè eſt idem fibrarum decurſus.*

VU l'approbation de MM. RENÉ & BROUSSONNET, Profeſſeurs en Médecine, permis d'imprimer.

DE BARTHEZ, *Juge-Mage.*